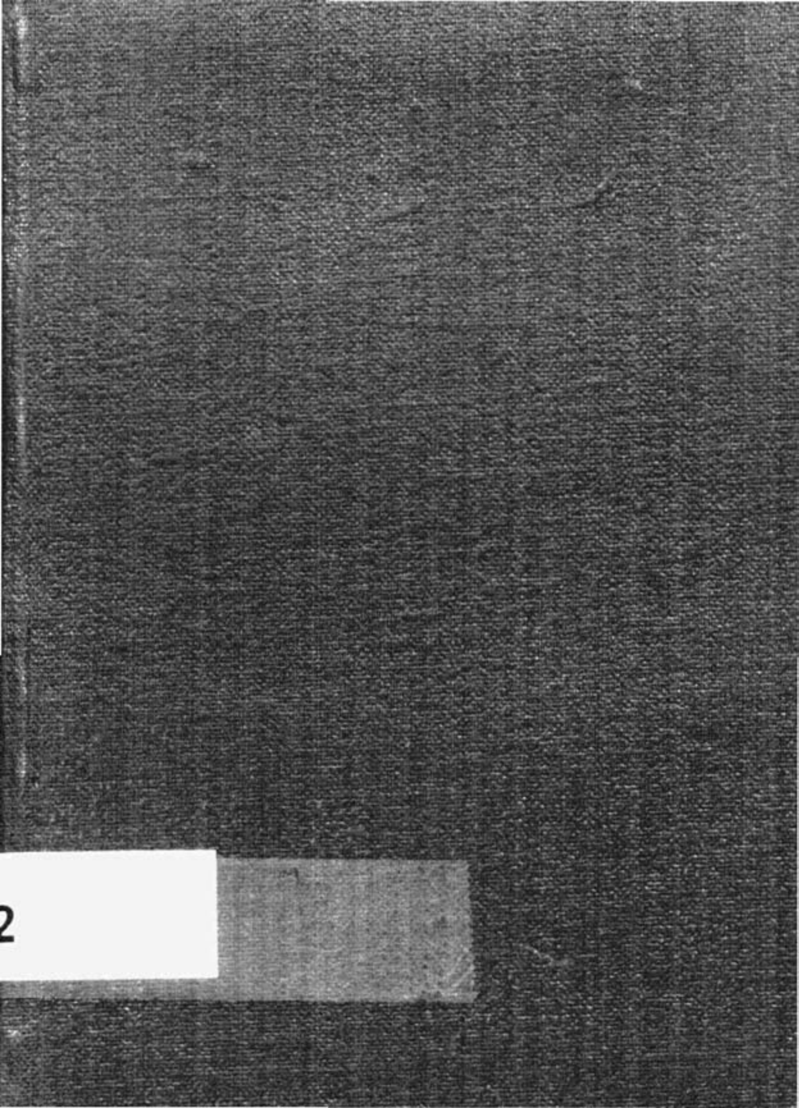

2



APICULTURA



Fig. 1.—Apicultor sacando un cuadro de una colmena.
(*Foto Hill.*)

DIRECCION GENERAL DE AGRICULTURA

NOCIONES ELEMENTALES DE APICULTURA

POR

NARCISO JOSE DE LIÑAN Y HEREDIA

Director de «La Colmena» y de la Escuela Práctica de Apicultura de Mendicoechea. Dr. en Filosofía y Letras. Abogado. Archivero. Ex-Presidente del Sindicato Nacional de Apicultores, etc. etc.

PROLOGO DE

D. JOSE MARIA DE SOROA

Abogado. Ingeniero Agrónomo. Profesor del Instituto Superior Agronómico, etc., etc.







SERVICIO DE PUBLICACIONES AGRICOLAS

TRACTADO

breue de la cultiuació

y cura delas colmenas. Y anſi miſmo las
ordenanças de los colmenares, ſa-
cadas delas ordenanças dela
ciudad de Seuilla.
Compueſto y ordenado por Luys Mendez
de Torres. Dirigido al Illuſtriſsimo
ſeñor don Beltran de la Cueua du-
que de Alburquerque marques
de Cuellar, &c.



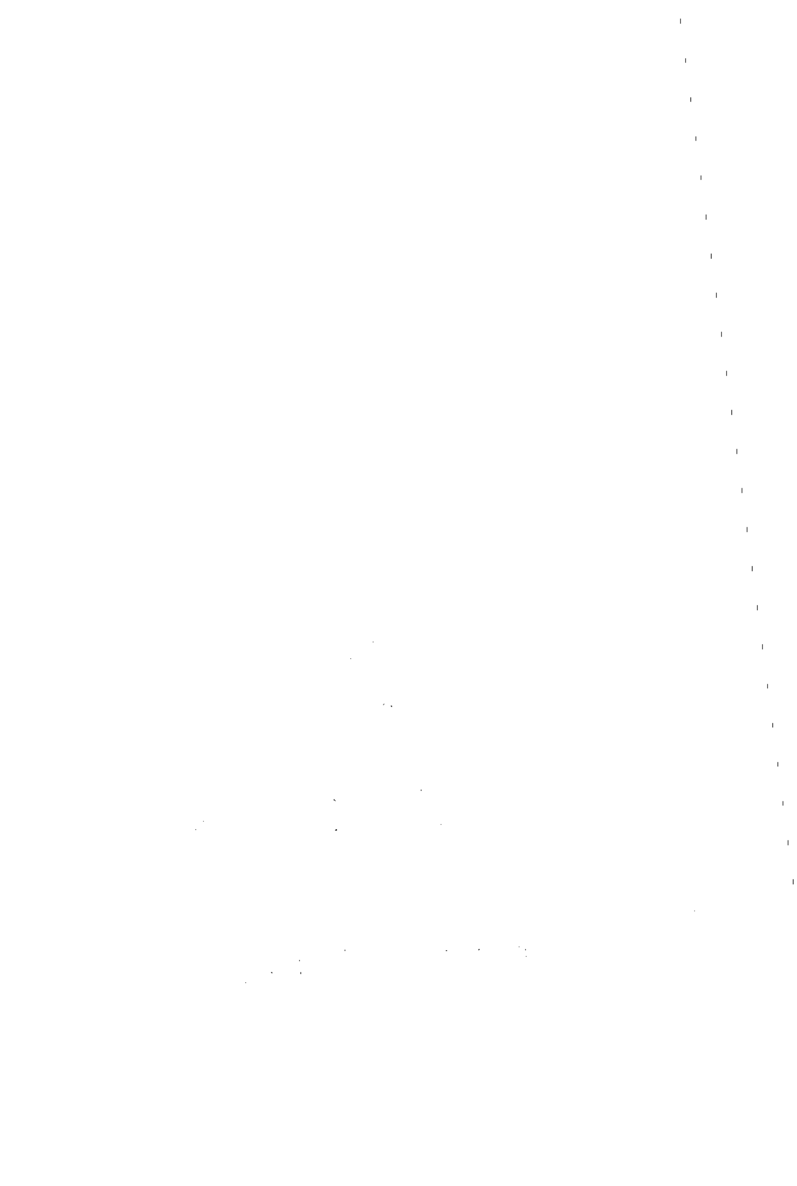
EN ALCALA
En casa de Iuan Iñiguez de Lequerica año 1586.
A costa de Luys Mendez mercader de libros.

Fig. 2.—Portada del primer libro impreso de Apicultura. Alcalá, 1586.

INDICE



La Apicultura en Alemania en el siglo XVI, según las "Venationes" de Stradanus.





PROLOGO

Ni por el número de personas a quienes afecta, ni por los beneficios que rinde la Apicultura es adecuada su clasificación en un grupo que se denominó de "pequeñas industrias zoógenas". Son, en efecto, las abejas, insectos que trabajan para el hombre; que estableciendo una vez más la perfecta asociación entre el reino vegetal y el animal, demuestran que no puede subsistir una industria zootécnica que no tenga su base en la explotación vegetal, y que dan con poco trabajo, por parte del hombre y con reducidos gastos, que constituyen su capital de explotación, un producto que no solamente por su composición química, sino por sus cualidades bioquímicas, es néctar que entra en las confituras y golosinas del rico y que es también alimento del pobre, reparador insuperable de las energías de quien trabaje.

El divulgar los conocimientos de la Apicultura supone, por consiguiente, una meritísima labor, ya que no está todo lo difundida que debiera en nuestro país que, por razones de medio natural cuenta con muchas comarcas de míseros aprove-

chamientos agrícolas y en las cuales todo cuanto suponga llevar unos céntimos más a la hucha del campesino tiene un interés importantísimo para aliviar la penuria de muchos hogares pobres y acrecer sus recursos.

Si las 940.000 colmenas que aproximadamente existen en España lo fuesen de los tipos que hoy recomienda la técnica apícola y de que trata el interesante estudio del señor Liñán, subiría la producción de miel, que no llega a los seis millones de kilos anuales, a más de veintitrés millones y medio.

El gran beneficio que con un modesto capital puede representar esta industria, justifica, por consiguiente, que sea de mucho interés el difundir sus conocimientos, cosa que realiza mi buen amigo señor Liñán con la competencia y la donosura de estilo en él característicos, y que, parodiando la frase del inmortal autor "ellos por sí solos le alaban, no es menester alaballe", y menos por pluma tan modesta como la del que se enaltece recibiendo el honor de poner estas líneas como preámbulo a tan meritísimo trabajo.

JOSÉ M. DE SOROA



NOCIONES ELEMENTALES DE APICULTURA

EXCUSA PRELIMINAR

Siempre he creído de la mayor dificultad la labor de *vulgarizar,* sin decir vulgaridades o incurrir en chabacanería, con el pretexto de hablar o escribir claro, haciendo poco honor a los lectores, a quienes se supone de tal rusticidad, que se les cree incapaces de comprender el castellano corriente, que entienden la mayoría de nuestros campesinos, y de los no iniciados en especialidades, pero con la cultura suficiente para hacerse cargo de muchas más cosas de las que suponen los que, a pretexto de hablar claro, hablan mal, o de quienes pretenden ocultar su pedantería, con máscara de complicado vocabulario técnico.

Entre correr y parar hay un medio, que es *andar,* y eso quisiera yo, *andar* lisa y llanamente, pero con dignidad, por caminos trillados, iniciando con seguridad en el que ha de recorrer al *colmenero* para llegar a ser *apicultor,* sin enfadarle con prolijidades innecesarias al principio, ni asus-

tarle con cábalas misteriosas, como si se tratase de iniciar en los misterios del culto de Isis.

Honroso el encargo que me ha confiado el Servicio de Publicaciones Agrícolas, por merecerlo menos me ilusiona más, y en cumplirlo he de poner toda mi buena voluntad; y si no lo he rehusado, aparte de lo débil que se siente uno siempre ante los honores, había la razón de pudor, que me obligaba a aceptar la carga que afectuosamente se me adjudicaba, teniendo en cuenta los treinta y tantos años que llevo peleando con las abejas, y, sin duda, recordando aquello de que: *Sabe más el diablo por viejo que por diablo,* y suponiendo en mí ese saber, que se adquiere a fuerza de tiempo y... de picotazos.

El atraso de nuestra Zootecnia, y de nuestra Agricultura, se debe en gran parte a la falta de enseñanza técnica elemental. Se cuidan los animales sin saber *qué son, ni cómo son,* y, como consecuencia, ignorando sus necesidades, y el mejor modo de satisfacerlas, en orden a obtener el máximo rendimiento con el menor esfuerzo; se abonan las tierras sin conocerlas, creyendo que en un saco de abono van unos *polvos de la madre Celestina,* capaces de hacer maravillas, y se cultivan los árboles a ojo, y sin más que una observación superficial de *efectos,* sin preocuparse de estudiar las *causas,* y sin hacer ensayos o tanteos racionalmente dirigidos, y que contrasten leyes científicas y de laboratorio, con las modificaciones que necesariamente sufren al contacto con la realidad, que es en la que hay que vivir.

De acuerdo con estos principios, esquemáticamente expuestos, en estas Nociones elementales, mejor dicho, *elementalísimas,* de Apicultura, voy a seguir el orden siguiente:

I. Posición de la abeja entre los seres vivientes. Su constitución interna y externa en lo que puede interesar al *Apicultor práctico* para que sepa lo que debe hacer, y por qué.

II. Medios de utilizar el insecto en beneficio del hombre, de la manera menos molesta para éste y... para aquél, al que no se debe someter a caprichos sin fundamento o torturas innecesarias.

III. Productos del colmenar y medio mejor de utilizarlos en provecho del colmenero.

IV. Pinceladas de Sociología apícola que pueden ser útiles para la Sociología humana.

V. Notas bibliográficas para iniciar una Biblioteca apícola.

VI. Las alas de Icaro, o contrapartida de la *poesía apícola,* con la *prosa* de los números.

Cada uno de estos seis apartados tendrá las subdivisiones necesarias para lograr la máxima claridad y procurar, si no se logra el ideal de la amenidad y el interés, quedarse en las fronteras del tedio. Ya que mi buena voluntad no baste, pongan los lectores su parte de benevolencia y comprensión, para disculparme los que no me entiendan, para corregirme los muchos que saben más que yo, y a quienes cordialmente agradeceré sus advertencias y enseñanzas, que me evitarán la persistencia en el error.

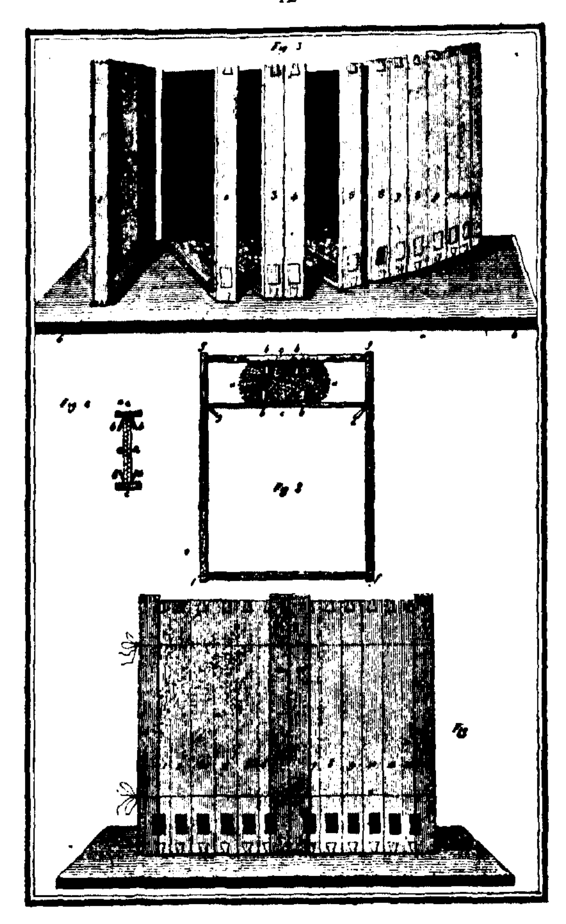


Fig. 3.—Colmena de libro, que sirvió a Huber para sus maravillosos descubrimientos. (De Alphandery.)



I. POSICION DE LA ABEJA ENTRE LOS SERES VIVIENTES

UN POQUITO DE CLASIFICACIÓN

El *orden* es algo instintivo, y un deseo innato el de colocar las cosas *en su sitio,* que eso es el orden, y para lograrlo se *separan,* se agrupan por semejanzas, esto es: se CLASIFICAN: El niño separa las canicas por colores, por tamaños, por materias de que están hechas, y el labrador su ganado por edades, o por sexo, y el trigo en candeal o recio, y lo distingue y *separa* de la cebada o el centeno, y en la criba *clasifica.* ¿Por qué? Para mejor entenderse y, según la clasificación previa, llegar a otra clasificación más interesante: la del *valor,* y como consecuencia, el *precio.*

Para estudiar la abeja con algún fundamento, conviene *situarla,* luego *estudiarla* por fuera y por dentro, en cuanto es asequible a una observación vulgar, y de esa clasificación y estudio, llegaremos a la conclusión lógica del modo de tratarla para que nos sirva.

No veo la necesidad de que el campesino ignore nociones de Historia Natural, cuando es el ciudadano que vive más en contacto con la Naturaleza, de la que ha de aprovecharse, y con la que frecuentemente ha de luchar, y en ocasiones no vence, porque no la conoce.

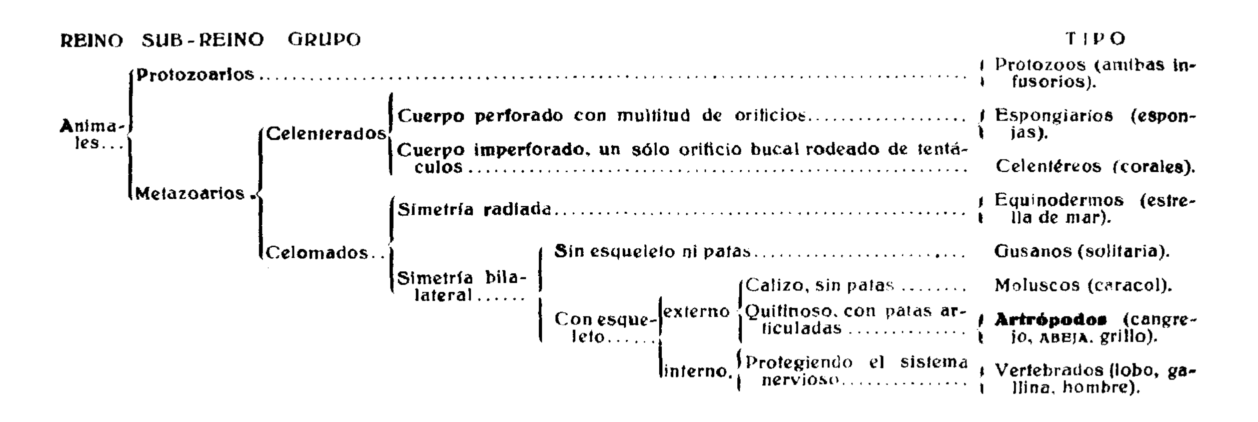
Sigo al profesor D. Celso Arévalo en sus *Nociones de Historia Natural.* Divide el REINO ANIMAL en dos subreinos: UNICELULARES: *protozoarios,* y PLURICELULARES: *metazoarios.* (Protos = primero, y Meta = después. Uni-celular: de una sola célula o varias análogas, como los infusorios. Pluri-celular: de varias células *distintas* unas de otras. Las células *distintas* se agrupan y forman los *tejidos.*)

Los *metazoarios* se dividen en dos grupos: a) *Celenterados;* su cuerpo es sencillamente un saco, cuya boca pone en comunicación el exterior con una cavidad digestiva, y b) *Celomados,* en los que la cavidad digestiva comunica con el exterior por *dos* orificios opuestos, recorriéndola siempre los alimentos en la misma dirección, y entre cuya pared y la del cuerpo existe una cavidad cerrada, que se llama *celoma.*

He aquí el cuadro número 1, según el Profesor citado:

La observación del cuadro precedente de clasificación demuestra el orden seguido, de lo más sencillo, el protozoo, a lo más complicado, el hombre, y que la abeja figura en el tipo muy próximo al que se adjudica pomposamente el título de rey de la creación, y que tanto tiene que apren-

CUADRO I


REINO
SUB-REINO
GRUPO
TIPO
Animales...
Protozoarios
Protozoos (amibas infusorios).
Metazoarios
Celenterados
Cuerpo perforado con multitud de orificios
Espongiarios (esponjas).
Cuerpo imperforado, un sólo orificio bucal rodeado de tentáculos
Celentéreos (corales).
Celomados
Simetría radiada
Equinodermos (estrella de mar).
Simetría bilateral
Sin esqueleto ni patas
Gusanos (solitaria).
Con esqueleto
externo
Calizo, sin patas
Moluscos (caracol).
Quitinoso, con patas articuladas
Artrópodos (cangrejo, ABEJA, grillo).
interno
Protegiendo el sistema nervioso
Vertebrados (lobo, gallina, hombre).



1

der en más de una ocasión de sus *súbditos,* y siguiendo el aludido cuadro, vemos que la ABEJA pertenece al

Reino: Animal.

Sub-reino: Metazoarios.

Grupo: Celomados.

Tipo: Artrópodos (artro-podos = patas o *pies* articulados).

Como cada tipo abarca una gran cantidad y variedad de especies, es preciso subdividirlos en *Clases,* y cuando éstas son tan numerosas como la de INSECTOS, en *Ordenes,* y así tenemos el TIPO VII, que es el de los ARTRÓPODOS, dividido en las clases siguientes (véase el cuadro núm. 2):

Y ya tenemos situada a la ABEJA como: *animal* (reino); *metazoario* (sub-reino); *celomado,* con esqueleto externo, quitinoso (llamado dermatoesqueleto; dermos = piel); *artóprodo* (tipo); *insecto* (clase); *himenóptero;* pteros = ala; himen = membrana, o sea alas membranosas (orden). Divídense además los himenópteros en *familias,* como la de los *ápidos portaaguijón,* y *sociales;* en géneros como el *Apis,* y en especies, *Mellifica,* a la que pertenece el animal que solemnemente se llama *Apis mellifica,* y familiarmente, mosca de la miel o ABEJA.

LOS INSECTOS.—Su número alcanza a algo más de la mitad, entre todas las especies del conjunto del mundo animal, y se caracterizan por tener respiración traqueal, el cuerpo dividido en tres regiones: cabeza, coselete o tórax y abdomen, o en lenguaje vulgar *tripa.* En la primera dos apén-

dices, las antenas o *cuernos*, y en la segunda tres pares de patas, y en algunos, como las abejas, dos pares de alas. Los insectos, desde la puesta del huevo hasta el desarrollo total, pasan por transformaciones o *metamorfosis*, que se llaman: *larva, ninfa* e *insecto perfecto*. Los que hayan criado ,o visto criar, gusanos de seda, se darán cuenta exacta de estas mutaciones.

El polimorfismo.—O sea las distintas formas de las abejas. Aunque fundamentalmente en todos los bichos hay dos clases de individuos, *machos* y *hembras*, en algunos, y entre ellos la abeja, sufren *adaptaciones* a la función que han de desempeñar, cuando viven en sociedades organizadas, como las hormigas y las abejas, por ejemplo. En éstas se distinguen perfectamente a simple vista los siguientes tipos:

a) Una hembra perfectamente desarrollada,



Fig. 4.—Reina, obrera y zángano, aumentados. (De Leuemberger.)

CUADRO II

TIPO					CLASE
Artrópodos	Branquiales. Respiran el oxígeno disuelto en el agua. Dos pares de antenas			1.ª	Crustáceos: Cangrejos, Langostas.
	Respiración por tráqueas del óxígeno del aire (Tráquea conducto aéreo ramificado)	Con dos antenas	Con muchas patas	2.ª	Miriápodos: Ciempiés
			Con tres pares de patas	3.ª	Insectos: ABEJA, mariposa, grillo.
		Con dos antenas prensoras o *quelíceros*	Con cuatro pares de patas	4.ª	Arácnidos: Araña.



que pudiéramos llamar *completa*, y vulgarmente se designa con los nombres de reina, rey, maestra, maesa, madre o *ponedora*, que es la denominación que más le cuadra, ya que su misión se limita a poner huevos (hasta 3.000 por día en la época de mayor actividad), sin ejercer autoridad, magisterio, ni funciones de maternidad, a cargo de las

b) OBRERAS, hembras imperfectamente desarrolladas, que sólo excepcionalmente pueden aovar, y que llevan en peso toda la labor de la colonia, desde la fabricación del panal, con la cera que segregan o *sudan*, hasta el acarreo del néctar que transforman en miel, del polen, del agua y del propoleos, y, por último, de la alimentación e incubación de la cría o *pollo*, defensa de la colonia, etc; y

c) LOS MACHOS o *zánganos*, cuya misión se reduce a estar de *retén* para lanzarse al espacio en un momento determinado, tras de la reina virgen, a la que *uno de ellos fecunda*, pereciendo en la amorosa contienda, y sin que la reina necesite nueva unión sexual, y quedando los demás en *expectativa de destino*, hasta el otoño, en que al escasear las provisiones y suspenderse la actividad de la colonia, durante el reposo invernal, son expulsados o muertos, como bocas inútiles que es preciso sacrificar, en aras de la colectividad, para evitar el riesgo de la muerte por hambre, agotadas las reservas, antes de llegar el buen tiempo.

La reunión de estos tres *sumandos* constituye

la *suma* de la unidad: ENJAMBRE, en el que sólo hay una HEMBRA PONEDORA, de veinte a cuarenta mil OBRERAS y de cero a algunos centenares de MACHOS o zánganos, en una colonia normal y según la época del año.

LAS ABEJAS POR FUERA

Con una simple lupa de las corrientes pueden apreciarse en las abejas las siguientes particularidades anatómicas:

Cabeza.—Dos ojos compuestos, o sea varios

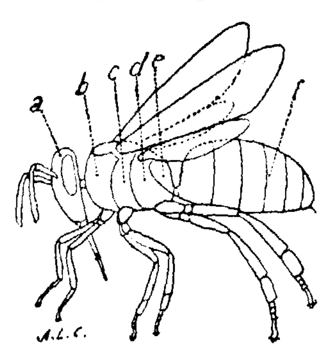


Fig. 5.—Estructura externa de la abeja. (De Hommell.) *a,* Cabeza. *b,* Protórax. *c,* Mesotórax. *d,* Metatórax. *f,* Abdomen.

millares de ojos simples, distribuídos en facetas exagonales en número de varios millares, con gran diferencia a favor de los machos, cuya cabeza está casi en su totalidad cubierta por el órgano

visual, y tres ojos simples dispuestos en la parte superior de la cabeza y entre los compuestos, en la forma que se puede apreciar en las figuras correspondientes. Los ojos compuestos se cree sirven al insecto para la visión lejana, y los simples

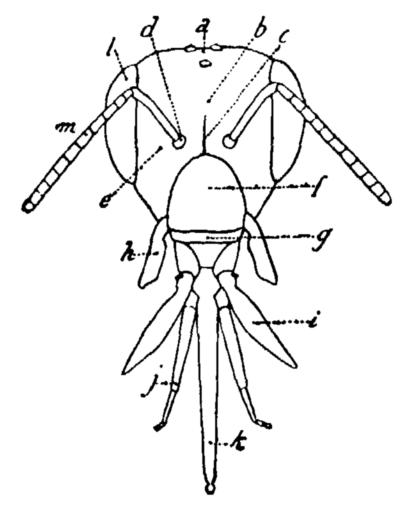


Fig. 6.—Esquema de la cabeza de la abeja. *a*, Ojos simples. *l*, Ojos compuestos. *m*, Antenas. *h*, Mandíbulas. *i*, Palpos maxilares. *j*, Palpos labiales. *k*, Lengua. *f*, Clípeo o escudete. (Hommell.)

para la próxima y en la obscuridad de la colmena.

Antenas.—Estos dos apéndices, en los que el célebre anatomista Cheshire descubrió millares de

órganos, son importantísimos para la abeja, y en ellos se cree residen los sentidos del oído, olfato y tacto. Practicada la ablación o corte de los mismos, la abeja parece que "pierde el *control*", realiza movimientos absurdos, "hace tonterías" y se convierte en un sujeto inútil. Unidas las antenas a la cabeza por la articulación frontal, constan de un *scapo* y de un *flagelo*, formado por once artejos o anillos en la reina y obreras, y de doce



Fig. 7.—Cabezas comparadas de zángano, reina y obrera (De Iches)

en los zánganos. Están recubiertas de pelos de distintas formas y a las que los especialistas (Cheshire, Leuemberger, Lubbock, Betts, etc.) asignan variedad de funciones.

Organos bucales.—Sin entrar en grandes detalles, son los siguientes: *labro*, lámina córnea, cuadrangular y transversa, situada delante y encima de las demás piezas bucales, articulado por uno de sus bordes en la cabeza, y libre por el otro. *Mandíbulas*, piezas sólidas a modo de cuchara,

con la concavidad hacia dentro, y de bordes lisos, lo que les hace ***ineptas para la rotura de la piel de frutas,*** corte de hojas o madera, como las de las avispas, y en cambio las habilita para labor de moldear o alisar materias dúctiles como la cera. *Palpos maxilares*: que utiliza el insecto

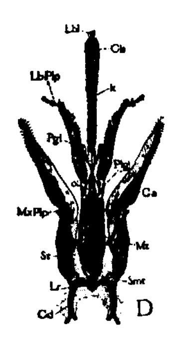


Fig. 8.—Organos bucales de la abeja. Parte interna. (Cheshire.)

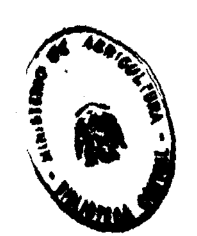
para retener las materias que tritura o amasa. *Maxilas,* más largas y débiles que las mandibulas. *Palpos labiales,* formados por cuatro artejos, con pelos al final, y, por último, la *lengua* o *lígula,* rodeada de una cubierta o vaina, interrumpida por debajo, formando un surco trilobulado, recubierto de pelos que se entrecruzan, pudiendo, merced a músculos especiales, y a voluntad del animal, formar un tubo de mayor o menor sección, por el que se aspira el néctar o el agua. Termina con un ensanchamiento o paleta, con la

cual el insecto "lame" de modo similar al perro cuando bebe, y es plegable sobre sí misma en estado de reposo. Aunque las piezas bucales someramente descritas corresponden al tipo de los insectos masticadores, entre los que incluyen algunos naturalistas a la abeja, parece más bien un tipo intermedio entre éstos y los chupadores, que "pinchan" para absorber, como una jeringuilla de inyecciones, lo que no hacen las abejas, que, como puede observarse fácilmente cuando se pone a su alcance una gota de miel, "lamen", auxiliando a la acción de la capilaridad dentro de la lengua, merced a los pelos entrecruzados, que pueden juntar o separar a voluntad, con el aparato de aspiración de que disponen en el esófago, y describe Leuemberger. Es muy importante fijarse en estos detalles para desterrar el prejuicio, muy extendido por desgracia, de que la abeja perjudica a los frutos, cuya piel LE ES IMPOSIBLE ROMPER. Si se ve a las abejas sobre las uvas, es porque ANTES las han roto los pájaros o las avispas, y se aprovechan de los restos del banquete, no sólo no haciendo daño, sino el bien, de evitar, que los frutos picados se estropeen, y manchen a los demás. La ignorancia de estas verdades, ha hecho se persiga injustamente a las abejas, atribuyéndolas fechorías ajenas. Hoy está ABSOLUTAMENTE COMPROBADO experimentalmente, que las abejas, ni hacen daño, ni perjudican, sino que realizan funciones que SÓLO ELLAS pueden realizar en beneficio de la Agricultura, como se explicará más adelante (véase cuadro núm. 3).

CUADRO III

CLASE	GRUPO				ORDEN
Insectos	Masticadores	Sin metamorfósis		Sin alas	Apterigógenos: lepismas.
		Con metamorfósis	Imcompleta	Cuatro alas membranosas	Arquípteros: libélulas.
				Dos alas elitroideas y dos membranosas	Ortópteros: grillo.
			Completa	Cuatro alas membranosas	Neurópteros: hormigaleón.
				Dos élitros y dos alas membranosas	Coleópteros: escarabajo.
	Lamedores	Metamorfósis completa		Cuatro alas membranosas	**Himenópteros:** abeja.
	Chupadores	Metamorfósis imcompleta		Pico articulado. Cuatro alas membranosas, o el primer par con base coriacea	Hemípteros: cigarra.
		Metamorfósis completa		Cuatro alas membranosas, escamosas y opacas. Spiritrompa	Lepidópteros: mariposas.
				Dos alas membranosas, trompa	Dipteros: mosca.

Por este cuadro, que debo a la amabilidad de mi excelente amigo el sabio Profesor D. Celso Arévalo, puede observarse como modernamente se incluye a la abeja entre los insectos *lamedores*, aunque participa de los caracteres de los grupos anterior y sigufente desde el punto de vista anatómico.



Tórax o coselete.—Aloja los músculos poderosos de locomoción, se divide en tres segmentos unidos, y no apreciables a simple vista, llamados: *protórax, mesotórax* y *metatórax;* en cada uno de ellos se inserta un par de patas, y en los dos últimos, además, los dos pares de **alas**. Las anteriores, que son las más grandes, en el mesotórax, y las posteriores, más pequeñas, en el metatórax.

Alas.—Entre otras particularidades tienen la

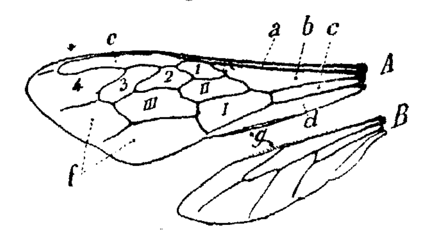


Fig. 9.—Las alas de la abeja y ganchos que las unen. (Iches.)

de su *ensamblaje,* para formar una superficie unida, y de mayor resistencia durante el vuelo, por medio de unos ganchos, apreciables con una lupa fuerte o con un microscopio de pocos aumentos, en número de 25 en el macho, 23 en la obrera y 15 en la reina, poco más o menos, y que se adaptan al borde posterior del ala más grande o anterior. Las alas, que tan transparentes nos parecen a simple vista, van provistas de pelos de distintas formas y diverso destino, no definido con exactitud, y vigorosamente nervadas. Pueden en reposo superponerse, con lo que facilitan el acceso a los alvéolos de los panales con menos dificultad, que

con el plegado complicado de otras alas de insectos.

Patas.—No sólo son en la abeja órganos locomotrices, sino verdaderas y perfectas herramientas, adecuadas a los trabajos que han de realizar



Fig. 10.—Uña y ventosa o pulvillus de las patas de las abejas. (De Leuemberger.)

y necesidades que satisfacen. A los simples efectos motores, están provistas de un dispositivo para caminar por superficies rugosas, con unas uñas que parecen las de un monstruo terrible vistas al microscopio, y del *pulvillus,* especie de ventosa que se encuentra entre las dos garras para sostenerse sobre superficies lisas. Las figuras eximen de más prolijas descripciones, y en apuntes como éstos serían impertinentes detalles anatómicos.

Las piezas o articulaciones de que se componen

las patas son: *Coxa* o unión con el tórax; *trocánter*, artejo de unión con el *fémur*, al que sigue una pieza triangular y aplastada, que es la *tibia;* otra cuadrangular, igualmente deprimida: *tarso*, terminada en tres artejos, uñas y *pulvillus* que es propiamente el tarso.

Aunque todas las patas tienen particularidades curiosas, baste señalar en las anteriores el *peine*



Fig. 11.—Peine de antenas de las patas anteriores de la abeja, mostrando la escotadura por donde hacen pasar dichos órganos. (De Leuemberger.)

de antenas, con el que frecuentemente se las ve "atusarse" a las abejas, en las que esta aparente coquetería, es una necesidad: mantener órganos tan importantes en correcto estado de limpieza, para no entorpecer sus delicadas funciones; y en las posteriores, los *cestillos del polen*, la "cera bru-

ta" que llamaban los tratadistas del siglo XVIII y algunos colmeneros ignorantes del día, y la pinza tibiometatarsiana, erizada de pelos sobre la tibia y lisa sobre el metatarso, para recoger las escamillas de cera, que exudan los anillos del abdo-

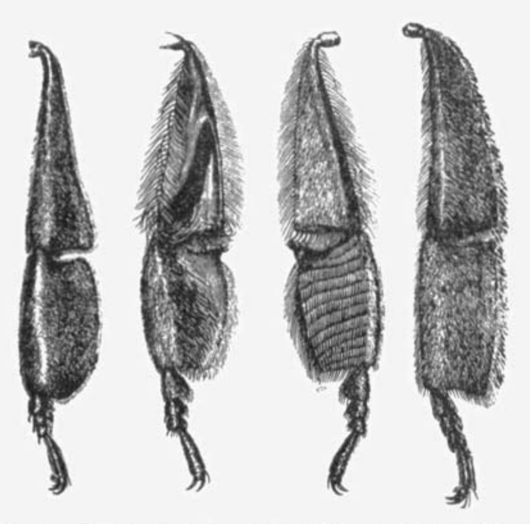


Fig. 12.—Patas posteriores de reina, de obrera (por la parte externa, con el cestillo de polen, e interna, con el cepillo, y pinza tibio metatarsiana) y de sángano. (De Lubbock.)

men, y los otros pares de patas trasladan a la boca, para su insalivación y moldeado. La cara interna del tarso va provista de siete a nueve hiladas de pelos, de forma de cepillos, con los

que durante el vuelo, con curiosos y rápidos movimientos van recogiendo el polen y colocándole en los cestillos de la tibia, con el auxilio de los demás pares de patas y con habilidad y presteza sorprendentes. Si alguno de mis lectores no iniciado llega a ser Apicultor, presumo "pasará" muchas horas, que no es lo mismo que "perderlas", en observación de estas y otras maravillas de la

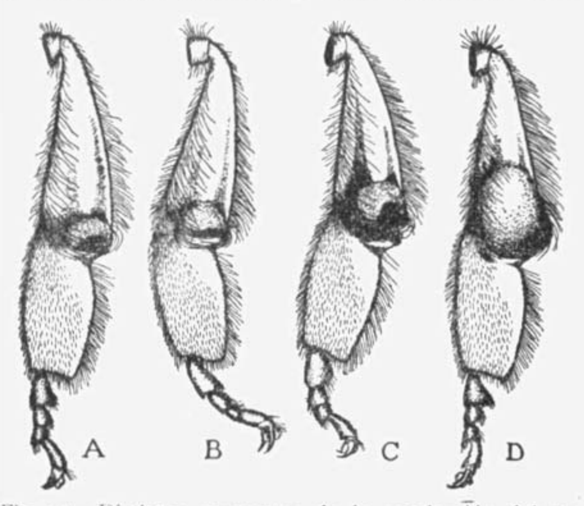


Fig. 13.—Distintos momentos de la recolección del polen, en los que puede verse la disposición del cestillo. (De Snodgrass.)

vida de uno de los animales más interesantes, cuyo instinto llega en muchas ocasiones a los linderos de la inteligencia, con la que algunos autores, y

de la categoría de Maeterlinck, llegan a identificarle.

Abdomen.—Mayor que la cabeza y el tórax juntos, unido al tórax por el *pedículo*, aloja el paquete intestinal; consta de nueve segmentos im-

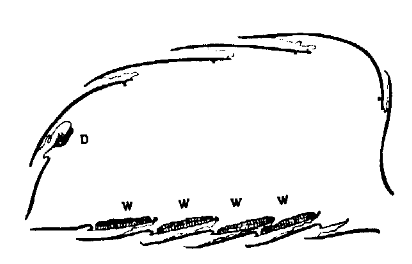


Fig. 14.—Sección esquemática del abdomen de una obrera mostrando las glándulas cereras en *W*, y el órgano olfativo emisor en *D*. (De Leuemberger.)

bricados, no todos visibles; se aprecia en él la movilidad de la respiración, muy perceptible cuando llegan las abejas fatigadas a la tablilla de vuelo, y es porque en él están casi todos los *stigmas*, orificios por los que penetra el aire a los tubos traqueales.

En el abdomen están las *glándulas cereras*, compuestas de gran número de células, muy desarrolladas en las obreras constructoras, y que se reducen, al cesar la necesidad de fabricar el panal. La cera, "no la traen" las abejas, como muchos suponen, sino que la "segregan"; es una grasa que al salir de las glándulas es líquida, solidificándose al contacto del aire, en forma de es-

camillas, concoidales, necesitándose -.250 para un gramo de cera, según Leuemberger.

En el abdomen, entre los dos últimos anillos superiores se encuentra un órgano importantísimo, descubierto por Nasonoff, y cuyo estudio biológico hizo von Fristch, de Munich, llamándole "el emisor de telegrafía sin hilos de las abejas", u *órgano olfativo emisor*, cuyo papel sospechó Sladen, y estudió anatómicamente Mac Indoo en 1914. Cualquiera que haya visto abejas al entrar el enjambre en una colmena, o cuando se las inquieta por cualquier motivo, habrá observado, lo



Fig. 15.—Abeja obrera, indicándose la situación del órgano olfativo emisor. (De Leuemberger.)

que en antiguos tratadistas se llamaba "el toque de llamada". Posadas las abejas, y "con el abdomen levantado", agitan las alas, y al extremo, y por la parte superior del abdomen, se ve un triangulito blanco, que se toma como simple efecto de la distensión de los anillos, a que parece obligar la postura, muy distinta de la de las ventiladoras, "que apoyan el abdomen", en lugar de le-

vantarlo, y que no dejan ver ese triángulo, que constituye el medio de emitir las abejas un olor especial, y peculiar de cada colonia, que, percibido por las demás abejas, las atrae y orienta. Las observaciones de von Fristch son interesantísimas, y a ellas, y a su extracto hecho por el citado Leuemberger, remitimos a los lectores que deseen profundizar en el asunto.

Las nociones sumarísimas de la estructura externa de la abeja servirán al menos para darse cuenta de que no se trata de "una mosca" cualquiera, o un bicharraco sin interés ni motivo para fijar en él algo más que una superficial atención. Una rápida ojeada al interior robustecerá la afirmación.

LAS ABEJAS POR DENTRO

Aparato digestivo.—Su función es la de absorber y transformar los elementos nutritivos del animal, eliminando los residuos. Esencialmente igual en la abeja que en los articulados de su orden, tiene la particularidad del *buche* o estómago de miel, a continuación del esófago, en cuyo buche se transforma el néctar recogido en las flores, en miel, a expensas de la invertina, segregada por glándulas especiales que "invierten" la sacarosa en glucosa, y donde el néctar, además, sufre un principio de deshidratación (pérdida del exceso de agua). Por una válvula especial, este buche queda cerrado cuando se dedica a lo que pudiéramos llamar "fábrica de miel", y deja paso libre

al néctar cuando la abeja lo consume para alimentarse, si no puede hacerlo con la miel ya transformada, que es lo normal, y único modo posible durante el invierno. Al buche sigue el estómago propiamente tal, o *ventrículo quilífico,* el intestino delgado, y, después de los *tubos de Malpigi,* que se creen análogos a la vesícula biliar o al riñón, el *intestino grueso,* cuyo término y necesaria función son conocidos.

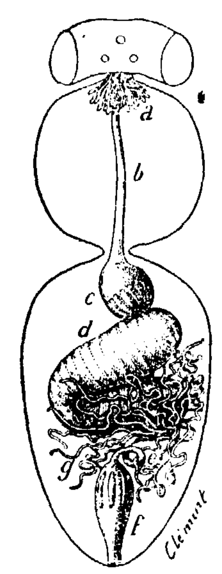


Fig. 16. — **Aparato digestivo de la abeja.** (De Iches.)

El venenoso aguijón. — "Por catar una colmena, cierto goloso ladrón...", aprendíamos en mi juventud lejana, "del venenoso aguijón, tuvo que sufrir la pena." Resto probablemente de un aparato de ovificación (saltamontes), se ha convertido en la abeja en eficaz defensa de la colonia, no del insecto, que pica, y muere a consecuencia del desgarramiento sufrido, al perder y herir órganos importantes. Se oculta el aguijón en el último anillo del abdomen, y es un complicado mecanismo, del que sólo importa al apicultor futuro el dardo, o mejor dicho los dardos, pues son dos, de forma arponada o de banderilla, y entre cuyos

dientes un finísimo conducto lleva el veneno (ver figura). Al sufrir un picotazo, conviene no sacar el aguijón "agarrándolo" con el pulgar y el índice, que es lo instintivo, sino "empujándolo" con la uña o un cortaplumas o navaja por el lado contra-



Fig. 17.—Aguijón y glándulas productoras del veneno. (De Iches.)

rio al corte, para evitar que apretando la vesícula del veneno que queda adherida, se aumente la dosis y, por tanto, el efecto doloroso. De cuantos remedios se preconizan: barro, amoníaco, apífugos de muchas recetas, perejil, cebolla, etc., etc., el que mejor y más positivo resultado me ha ofrecido ha sido el "aguantopón", que me enseñó un odontólogo amigo mío, aplicándomelo reiteradas veces con favorable éxito, Al cabo de unos cuantos pi-

cotazos, se adquiere cierta inmunidad, y su número disminuye, y hasta no hay ninguno, cuando la práctica va enseñando el manejo de las abejas de modo adecuado.

Aparato reproductor.—Plenamente desarrollados los ovarios en la reina, se componen de 160 a 180 canales, que coinciden todos en un colector



Fig. 18.—Comparación de los ovarios en la reina: *A*, en la obrera normal (*B*) y en la obrera ponedora (*C*). (De Cheshire.)

común, siendo tal su capacidad productora que se calcula puede cada canal desarrollar un huevo en tres horas. Maduro el huevo, pasa por el *oviducto* y recoge o no en la *espermateca,* el espermatozoo que ha de fecundarlo, si el huevo ha de dar una hembra, o pasa sin fecundar, y el sér que nazca será un macho. Por medio del aguijón dirige la hembra el huevo, y lo deposita en el fondo del alvéolo, comenzando el ciclo evolutivo del insecto. El fenómeno de procrear una virgen es el

conocido con el nombre griego de "partenogénesis" ("parthenos", virgen) y lo descubrió el Presbítero Dzierzon en 1845, confirmándose por los trabajos de Siebold y Leuckart en 1858, y Nachtsheim en 1913.

Los órganos genitales del macho pueden dividirse en dos grupos: a), de elaboración seminal, y b), de acoplamiento. La prodigalidad de la naturaleza en la formación de células genitales masculinas es enorme; el macho de la abeja o zángano puede elaborar más de "cien millones de gérmenes", pudiendo alojarse en la espermateca de la hembra, depósito para tres o cuatro años, hasta "doscientos millones", afirmando Buttel-Reepen, citado por Leuemberger, al que copio, que enfilados todos los espermatozoos, que tienen un cuarto de milímetro de longitud, llegarían a la de CINCUENTA kilómetros, o sea la mitad de la distancia, por ferrocarril, de Madrid a Segovia, o la que me separa de mi colmenar de Miraflores de la Sierra.

Respecto a la forma del acoplamiento, la disposición de los órganos genitales de las abejas, y acaso una previsión de la naturaleza con finalidad de selección, exige se realice en el aire, y, según afirmación de Sampil (J. A.), autor del siglo XVIII (1797), en su obra *Nuevo plan de colmenas,* es la hembra la que se coloca sobre el macho, y quien le solicita. Por cierto que en la descripción del erótico escarceo, emplea el autor citado un pintoresco y divertido lenguaje, mostrándose muy indignado con la "liviandad" de la reina, a la que

llama indecente y otras lindezas por el estilo, cuando el pobre animal, fiel al "alma de la colmena", tan sólo cumple su deber, bien penoso para ella, de la perpetuación de la especie.

Modernamente, el profesor D. Teodoro José Trigo ha coincidido con el autor citado, asegurando, como él, haber presenciado el abejil himeneo, cosa lograda por pocos, y desde luego no por quien esto escribe, y que, por lo tanto, no puede describir, como testigo.

Los nervios de la abeja.—El sistema nervioso de la abeja es ganglionar, con ramificaciones nerviosas, siendo notable el desarrollo del cerebro en proporción al tamaño del insecto. Los músculos, como en todos los insectos de su tipo, que han de desarrollar continuado esfuerzo, son fuertes, lo que permite a las abejas volar en un radio de tres a cinco kilómetros de su colmena, con carga excesiva en relación a su peso.

La respiración de la abeja.—La función respiratoria, complemento de la nutritiva, se realiza en las abejas por medio de *tráqueas,* o tubos tapizados por capa quitinosa, prolongación del dermatoesqueleto, reforzado por líneas en espiral al modo de los tubos de goma con refuerzo de alambre, y que se ramifican por todo el cuerpo, llenando los sacos traqueales y tomando el aire del exterior por medio de los "stigmas", provistos de una especie de filtro de pelos, y que pueden obturarse a voluntad del insecto.

La abeja no tiene corazón.—Ni sangre azul, ni roja; es un líquido incoloro, al que un vaso dorsal,

impropiamente llamado corazón, y una aorta, pone en movi[illegible] por medio de cinco ventrículos, marchando en dirección ascendente hasta llegar a la aorta, que, al bifurcarse bajo el cerebro, vierte en una especie de laguna que rodea los órganos internos, bajando por el tórax y abdomen, penetrando de nuevo por aberturas especiales: *oscio-*

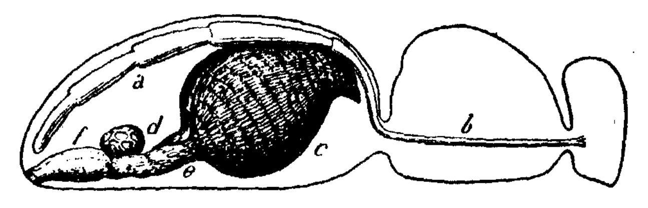


Fig. 19.—Aparato circulatorio y genital de la Reina: *a*, ventrículos contráctiles; *b*, aorta no contráctil; *c*, ovarios; *d*, espermateca; *e*, oviducto; *f*, vagina. (Iches.)

los, en el vaso dorsal, recomenzando el ciclo. Músculos especiales producen los movimientos del sístole y diástole, estableciendo la circulación.

Las glándulas salivares.—Tienen su origen en las sederas, con las que la larva hila su capullo ninfal, y al pasar a insecto perfecto, las glándulas evolucionan en forma y destino. Existen las torácicas y las cervicales, y no sólo segregan saliva, necesaria para el trabajo de la cera, sino otra, más grasa, que constituye elemento principal, mezclado con miel, polen y agua, en proporciones distintas, según el estado de desarrollo del pollo, del alimento de éste, formando la "jalea o papilla larval", y "la real", de mayor concentración, y

que facilita la crianza de la reina, o reinas cuando la colonia va a enjambrar o ha quedado huérfana. Estas glándulas han dado tema para especiales estudios muy interesantes.

Debo advertir que al hacer esta rapidísima excursión por el campo anatómico de la abeja, espigando, como ella, entre las flores, en muchos, voluminosos y acreditados libros consagrados sólo a Anatomía y Fisiología de la abeja, me he referido a los tipos normales de obrera, sin puntualizar diferencias que existen entre los tres individuos que forman el enjambre, y entre los que hay algunas variantes, entre las que conviene señalar:

a) La distinta longitud de la lengua entre obrera, reina y zángano, mayor en la primera, que oscila entre cinco y nueve milímetros, y menor en reina y zánganos, que no necesitan libar.

b) El diferente desarrollo de los ovarios en las hembras fecundas y en las obreras, que los tienen atrofiados, y en las obreras ponedoras.

c) La carencia de aguijón en el zángano, la diferencia de forma del de la reina, curvo, y nunca empleado contra el hombre, y de la obrera, recto, y... empleado a fondo.

d) La variación de las patas posteriores en reina y zánganos, que carecen de cestillo para el polen, que no necesitan recoger.

e) La variación del número de facetas de los ojos del zángano, 13.000; la obrera, 6.300, y la reina, 5.000, según Cheshire.

Estudiados los individuos aislados, y sabiendo

viven en la sociedad llamada ENJAMBRE, sigamos en la segunda parte de este primer capítulo la vida de uno que supondremos cogido en la rama de un árbol, en un buen día de primavera, y servirá para averiguar si es cierto el dicho vulgar "de uno, ciento", y será la base del colmenar, que supongo ha de desear poseer el lector atento de estos apuntes, que, pasado el enojoso pórtico protocolar de toda "presentación", empieza a adquirir confianza con las que el Príncipe de nuestros ingenios llamó "solícitas y discretas".

EL ENJAMBRE

Escritas estas nociones para campesinos, pocos serán de éstos los que ignoren, *cómo es* un enjambre de abejas; pero quizás algunos ignoren "lo que es". Muchos de los que lean estas líneas acaso hayan formado en la "orquesta" que los persigue, y si no alguno de los "cimbalis benesonantibus" de que habla el salmista, habrán tañido cazo, sartén, almirez o lata, y habrán creído, y acaso sigan creyendo, que esa "música" los detiene y hace posar en lugar apropiado para su captura, ignorando, sin duda, se cree que carecen las abejas de oído, y que no siendo melómanas, es para ellas tan eficaz llamarlas con músicas, como a Cachano con dos tejas. Y pudiera ser también que algún lector haya acompañado la música con la letra de algún conjuro, de los que hay ejemplares curiosísimos, parecidos a los que muchas

mujeres salmodian al poner, en días determinados y en número previsto, los huevos a una gallina clueca. Lo que quizá no se hayan parado a pensar es, en el remotísimo origen de tan pintoresca costumbre, que un autor ve en antiquísimos preceptos de Derecho, que, a través del romano, han llegado a todos los europeos. Sabido es que el enjambre se considera propiedad de quien lo persigue, al que asiste el derecho, con determinadas limitaciones, de penetrar en finca ajena para capturarlo, y como el enjambre en vuelo corre más que los peatones, necesita demostrarse *el hecho* de la persecución, ante esa necesidad se produce el ruido que "avisa" existe un propietario. El ruido no sólo lo emplean los colmeneros en este caso, sino en el de meter el enjambre en el corcho, al que golpean con unos cantos, convencidos de que así penetra con más facilidad en el domicilio que se le destina. Todas estas prácticas son inútiles, pero inofensivas, por lo que no aconsejo se prescinda de ellas, ya que evocan los tiempos felices de Aristeo, y dan una nota pintoresca a la operación, siempre emocionante para un colmenero, de la caza de un nuevo enjambre y se presta a construir sobre él una fábula semejante a la de la lechera. Sin perjuicio de seguir estos venerables ritos, es preferible, cuando se alcance, arrojar al volador ejército puñados de arena o agua, lo que a veces le detiene más pronto.

Ni reina o ponedora, ni obreras, ni zánganos pueden vivir solos; los tres individuos, en la proporción debida, constituyen la "unidad", y ésta,

o sea el enjambre, es la que se reproduce en "otro enjambre", por lo que *enjambrar* para las colmenas es tan instintivo como en los demás animales el reproducirse, llegando a veces el fervoro-

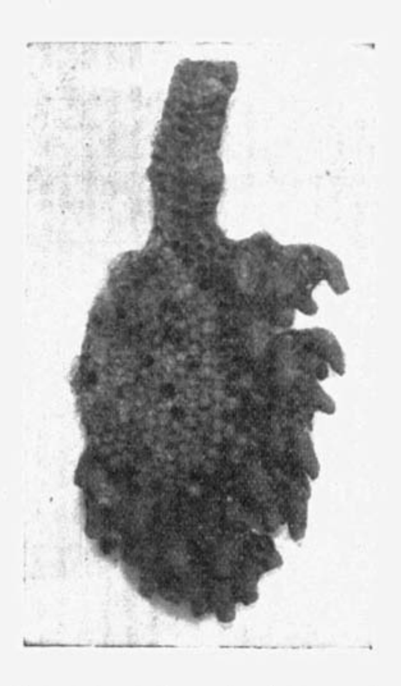


Fig. 20.—Trozo de panal mostrando un racimo de alveolos de reina o "realeras" de una colmena próxima a enjambrar. (Foto de la Escuela de Apicultura de Navarra.)

so deseo de cumplir el deber, al terreno de lo patológico, constituyendo la llamada "fiebre de enjambrazón", que desespera a los apicultores y da origen a los "jabardos" o "jabardillos", que en ocasiones están formados por un puñado de abejas con quince y veinte atolondradas ponedoras vírgenes, llamadas a perecer, todas menos una, en el caso improbable de que esa caricatura de enjambre llegue a formar población estable y viable. Por lo general, esos jabardos, que los colmeneros suelen juntar a otras colmenas, al llegar el otoño mueren y fracasan, como fracasa siempre la petulancia juvenil y arriscada, lanzada a empresas impropias de su juventud e inexperiencia.

Una colmena normal, fuerte, y que salió de las penalidades invernales sin quebranto, al llegar el momento de la enjambrazón, variable con clima y años, se prepara construyendo a veces con prodigalidad, como muestra la fotografía (ver figura), alvéolos de madre, realeras, maestriles, bellotas, etc., y alimentando en ellos con la llamada "jalea real" a las larvas de obreras que en esos alvéolos nacieron. Cerrados los alvéolos, aumentada la población diariamente con muchos centenares de nacimientos, llegando fabulosas aportaciones de flúido y delicado néctar y alimenticio polen...

Resulta estrecho el recinto
para tan gran población,
y el maravilloso instinto
previene la enjambrazón.

Sobre la actividad habitual de la colmena en plenitud, se nota otra especial, que no deja de percibir el colmenero práctico; las noches tibias primaverales las pasa parte de la población fuera de la colmena, agrupada en sus paredes o colgando de la piquera, y en la misma forma e inacción se ve a las abejas durante el día, "haciendo la barba", según expresión tradicional del colmeneril lenguaje, y una mañana espléndida, llena de sol y de promesas, como si fuesen lanzadas a presión, surgen de la colmena, como chorro o catarata, millares de abejas, que en vertiginosos revoloteos acaban por formar una verdadera nube, que ordenada, en masa bastante compacta, se lanza al espacio en busca de lo desconocido. Es el ENJAMBRE. Si es primario, con él va la reina vieja, a la que nunca con más justicia puede llamarse "madre", ya que, caduca, cansina, agotada, abandona todo: su casa bien provista, los sitios familiares, la comodidad de lo seguro por los azares de lo imprevisto, dejando paso a las nuevas generaciones, que en el hogar por ella formado y mantenido, han de sucederse a expensas de los ovarios de la hija y sucesora, que deja adormecida en el sueño ninfal, encerrada en uno de los alvéolos.

Ha salido el enjambre, sin otro bagaje que abundante provisión en el buche de la reciente miel, precisa para el viaje, que ignora si será largo o corto, y para transformarla en cera, con la que han de construir los panales en el nuevo alojamiento que encuentren "en las quiebras de las

peñas, o en el hueco de los árboles", o en el corcho o colmena, ya apercibido por algún colmenero, que puede ser su dueño, o un feliz inventor, o algún aprovechado que coloca vasos vacíos en la posible ruta de los enjambres de los vecinos, martingala prohibida por la sabia legislación navarra,



Fig. 21.—Captura de un enjambre suspendido de la rama de un árbol, con el cesto coge-enjambres en el extremo de una pértiga. (De Alphandery.)

recientemente remozada y puesta en vigor por la ejemplar Diputación del antiguo reino, inspirada y asesorada por el Director de Agricultura y Ganadería de la citada Corporación, don Daniel Nagore y el profesor de Apicultura, don León Lacasia.

A veces, y por eso se recomienda que en los colmenares o en sus cercanías haya árboles asequibles, el enjambre se para en uno de ellos, y en pocos momentos se enracima y agrupa, y es la forma ideal para cogerlo, lo que se hace con suma facilidad; otras toma vuelo y se aleja varios kilómetros, posándose en otro árbol, en una roca, en una mata baja, en una pared de las construídas en seco en el campo, que es una de las más fastidiosas maneras para cogerlos, en la cornisa de un edificio, y conozco dos casos extravagantes, uno de ellos el del enjambre que tuvo el antojo de situarse en el radiador de un automóvil, atraído acaso por su forma de panal, y otro que se situó en el "sidecar" de una motocicleta. Por cierto que éste dió origen a la intervención de los bomberos, que fueron ovacionados al aniquilarlo a fuerza de agua. ¡Qué atrocidad! Y conste que el hecho ocurrió no en España, sino en la cultísima Alemania, a la cabeza de la ciencia apícola, pero donde aún quedan rincones por civilizar, confirmando nuestro castizo refrán de que "en todas partes cuecen habas..." y en mi casa... En la capital de una provincia andaluza vi un enjambre colgado de un farol del alumbrado público, y lo hicieron polvo a escobazos. Traté de salvarlo, y



Fig. 22.—A la Escuela de Apicultura de Navarra se avisa, como a los bomberos, en cuanto se sabe de un enjambre, e inmediatamente envía personal para capturarlo. He aquí uno posado en un árbol de la plaza del Castillo, de Pamplona. (Foto Escuela de Apicultura de Navarra.)

estuve a punto de participar de los escobazos administrados al enjambre de abejas, por el otro enjambre de bárbaros, que como tales se han distinguido notablemente en recientes y nefastos sucesos. En cambio, en la Plaza de Cánovas del Castillo, de Pamplona, y pocos días antes del en que escribo estas líneas, se ha capturado con el debido cuidado un enjambre, en la forma que puede apreciarse en la fotografía que ilustra estas líneas, hecha por el fotógrafo J. Galé, y que ha tenido la atención de remitirme el Ingeniero agrónomo don Daniel Nagore.

MANSEDUMBRE DE LOS ENJAMBRES

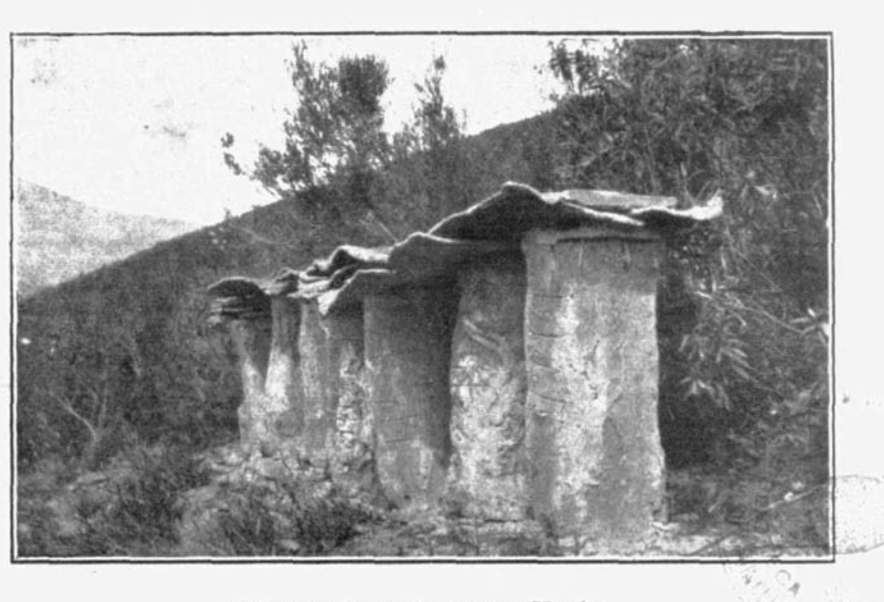
Antes de indicar los varios modos de recogerlos, conviene advertir que prácticamente puede hacerse con toda tranquilidad, sin necesidad de careta o velo protector, trabajando así más a gusto. Debe llevarse la camisa con las mangas remangadas, para que no entren las abejas, que al sentirse oprimidas por la ropa picarían; pero si se tiene algún temor, poco cuesta protegerse. Si las abejas en enjambre no fuesen tan mansas, el procedimiento de la escoba referido podría haber ocasionado una verdadera catástrofe. Es también notable la resistencia de un enjambre colgado, que puede comprobar hace años en Miraflores de la Sierra. Me avisaron colgaba de un emparrado sin hoja un hermoso enjambre, que, por estar en finca próxima a la carretera, producía bastante pánico a los transeuntes. Dispuse los útiles necesarios, y

entretanto se desencadenó una tormenta primaveral y serrana, cayendo durante unos diez minutos un verdadero diluvio, acompañado de fuerte viento. Dudaba de ir, pero un apicultor, ante la posibilidad de adquirir un enjambre, resuelve la duda en favor de éste, y fuí sin esperanza, sorprendiéndome gratamente el racimo, que valientemente aguantó la rociada, que no fué floja, sin descomponerse en lo más mínimo. Sólo algunas abejas se habían esparcido entre las cruces que formaba y forma el emparrado. Cogí el grueso del ejército, que pesó, por cierto, más de dos kilogramos; coloqué el cesto en el suelo, dejándole levantado dos o tres centímetros por un lado, y me fuí a dar una vuelta, para que las abejas que había hecho volar, por no estar agrupadas, se unieran a las recogidas, entre las cuales muchas hacían funcionar el "órgano emisor", de que he hablado. En efecto, antes de media hora, dentro y fuera del cesto, pues por la magnitud del enjambre no cabía todo en él, se había reunido la población. Satisfecho con mi tesoro, lo llevé a mi colmenar, produciendo el asombro y la huída de algunos veraneantes, entre los que tuve que pasar enarbolando el cesto como una antorcha, cuya llama parecían las abejas que, fieles, me siguieron en vuelo y sin que una sola me picase. No es tan fiero el león como la gente le pinta; pero, esto no obstante, no asumo la responsabilidad de los aguijonazos que pueda sufrir, quien se decida a capturar un enjambre a cuerpo limpio. Debe hacerlo si se halla en pleno campo, y no tiene a

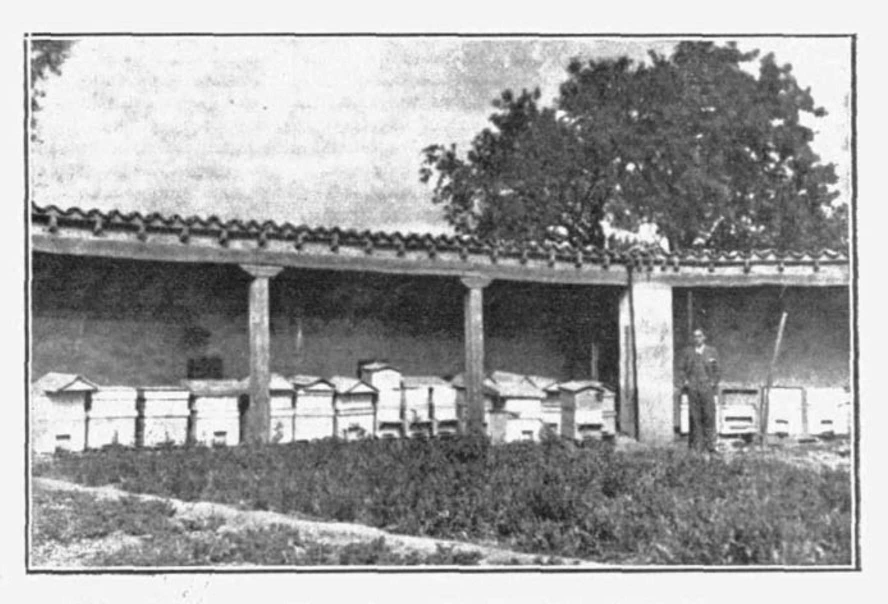
mano humo y velo, para no perder la ocasión, pero si puede es preferible se proteja... por si las moscas.

En el próximo capítulo trataré de la instalación del enjambre, y, de sistemas de colmenas y sus cuidados, producción de miel y cera, etcétera. Agradeceré a los lectores, cuantas observaciones me hagan sobre algo que no entiendan, pues aunque procuro ser claro, puedo no conseguirlo, pervertido por la complicación de la ciudad, en la que, a pesar mío, he de pasar la mayor parte del año. Estas NOCIONES se escriben para los campesinos en primerísimo lugar, y si no sirven para ellos, son inútiles. Procuro a toda costa seguir el consejo del Manco inmortal, por boca de Maese Pedro: "Llaneza, muchacho, y no te encumbres, que toda afectación es mala."





Colmenas de corchos en las Hurdes.



Colmenar cubierto de los PP. Capuchinos de Tudela.



II. MEDIOS DE UTILIZAR EL INSECTO EN BENEFICIO DEL HOMBRE

Con lo dicho, creo hay lo suficiente para el fin de divulgación elemental propuesto. Conocido a grandes rasgos, el insecto, su situación en el orden de los seres vivos, y su vida y costumbres, intentaremos comenzar el desarrollo del segundo apartado: Medios de utilizar el insecto en nuestro provecho.

COLMENAS Y COLMENARES

a) *Persistencia de la Prehistoria.*—La abeja es muy vieja. En el período terciario, antes de la aparición del hombre sobre la tierra, se hallan restos de la abeja, y en la infancia de la humanidad, en el período Paleolítico, se utilizan los productos de las "solícitas y discretas", según comprueba la pintura de la Cueva de la Araña, estudiada por Hernández Pacheco. Tan primitiva explotación aun subsiste, y puede comprobarse examinando la fotografía inserta en el reciente libro *Abejas y colmenas,* de Escalera y Suja, que la

Dirección de Ganadería subvencionó, y creo reparte gratis, previa solicitud de aquellos a quienes interese. Lógico es que el hombre primitivo, descubridor de un enjambre en el tronco viejo de un árbol seco, pensara en llevárselo junto a su cueva o choza, considerando tal hallazgo como



Fig. 23.—Apicultor de la época Paleolítica, según pintura descubierta por el Prof. Hernández-Pacheco en la Cueva de la Araña, por dicho profesor descrita.

un tesoro, y que le librara de largas caminatas o peligrosas ascensiones, por rocas semi-inaccesibles. Y así debió surgir la primera colmena, que primero colocaría tal como estaba, de pie (ver figura) y más tarde llamaría en España "peón", y observando la adaptabilidad de las abejas a las más incómodas posturas, y la mayor facilidad de agrupar

los distintos "peones" apilándolos, los tumbó, con lo que surgieron los "yacientes", y ya tenemos los remotos orígenes de la colmena vertical y la colmena horizontal (ver figura). Recuerdo haber oído al notable arqueólogo marqués del Cerralbo, tardó el hombre treinta mil años en pasar de la piedra tallada a la pulimentada, y sin discutir la opinión, me recuerda el hecho de que, desde el Paleolítico



Fig. 24.—Un "peón" primitivo de tronco de árbol. (De Layens).

a la invención del cuadro movible, a mediados del siglo XIX, también ha llovido un rato, y pasando por el tanteo de los listones que dió a conocer Della Rocca en 1790, lo que constituía una cuarta parte del descubrimiento, realizado por Langstroth, en octubre de 1851 en América, y pocos meses después en Turingia por el barón von Berlepsch, apareciendo la primera colmena americana en Italia en 1872, y en España hacia el mil

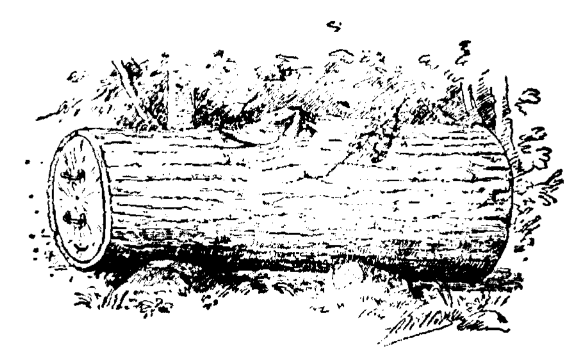


Fig. 25.—Un primitivo "yaciente" de tronco de árbol. (De Layens.)

ochocientos ochenta y tantos, al propio tiempo, con escasa diferencia que la Cowan y la Layens, ambas basadas, desde luego, en el trascendental invento del cuadro movible (ver figura).

De la colmena Langstroth se dijo en su tiempo: "Esta colmena es el mayor invento apícola que se haya hecho, y que ha colocado a la Apicultura americana a la cabeza de la de todas las naciones"

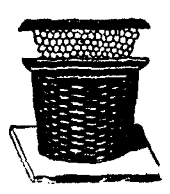


Fig. 26.—El listón precursor del cuadro, en colmena de caña tejida. Siglo XVIII. (De Alphandery.)

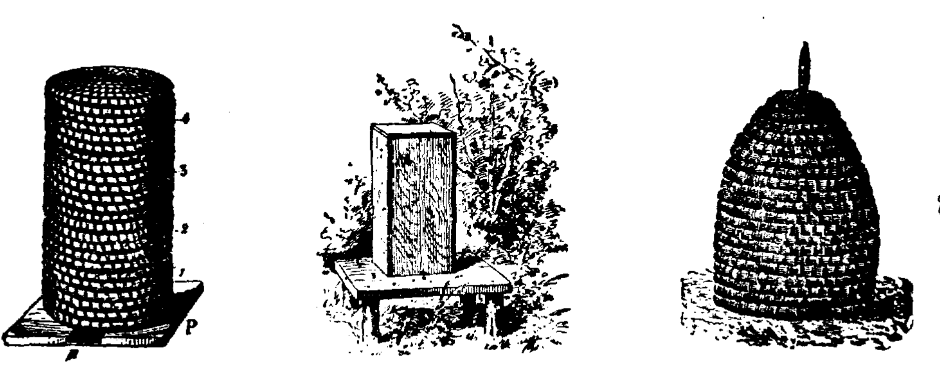
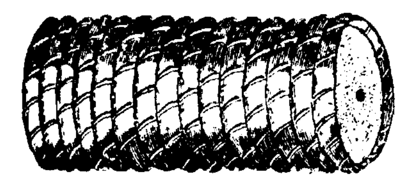
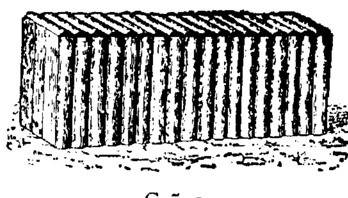


Fig. 27.—Distintos tipos de "peones", y colmena de campana. (De Layens.)



Paja.



Cañas.



Barro.

Fig. 28.—Distintos tipos de "yacientes". (De Layens.)

(Cook: Bee-Keepr's Guide), y su propio y afortunado inventor, según dice su editor y anotador Dadant en *La abeja y la colmena*, página 184, "no se alaba de haber alcanzado la perfección en

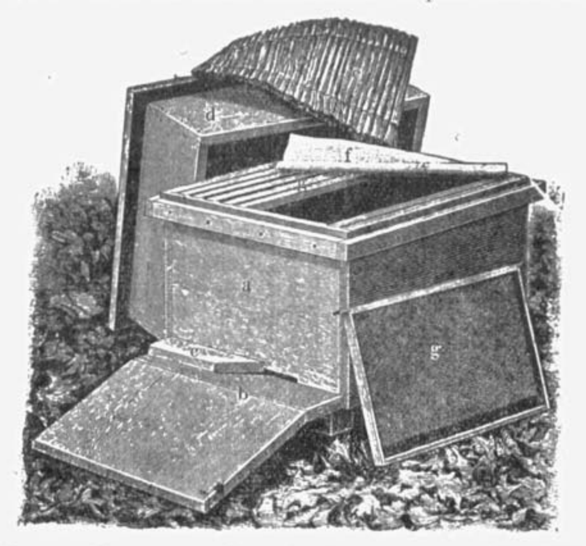


Fig. 29.—La colmena Langstroth, y sus accesorios. Primitivo modelo. (De Langstroth.)

su colmena y escribe: Después de haber estudiado cuidadosamente durante muchos años las costumbres de las abejas, y comparado mis observaciones con las de los autores y prácticos que han pasado su vida dedicados a ensanchar la esfera de los conocimientos apícolas, he probado de remediar

las numerosas dificultades que rodean a la Apicultura, *adaptando mi invento a las costumbres y a las necesidades de aquel insecto*. También he puesto a prueba los méritos de esta colmena, por medio de experimentos largo tiempo continuados, y hechos con pulcritud, ante el temor de que, al engañarme a mí mismo, añada un invento inútil a la suma de otros que han engañado y disgustado a un público demasiado crédulo. No pretendo, sin embargo, haber inventado una colmena perfecta, porque la perfección pertenece a aquel cuyo ojo, que todo lo ve, conoce las causas y los efectos, así como sus relaciones... Si un hombre pone el marbete de perfección sobre una de sus obras demuestra su locura y su presunción." (Langstroth-Dadant: *La abeja y la colmena;* Barcelona, 1915, páginas 185-186. Gustavo Gili, editor.)

b) *Lo que es una colmena y la colmena ideal.*

No parece necesario, pues fácilmente se induce de lo dicho, pero exige la buena lógica y el procedimiento, que estimamos debe ser algo "machacón" para fijar bien las ideas en los principiantes, decir es la *colmena*: el alojamiento dispuesto por el apicultor para el enjambre, adaptándole, según frase del admirable maestro citado, *a las costumbres y a las necesidades,* de las abejas, procurando la mayor compatibilidad entre éstas y el hombre que ha de utilizar sus productos; y *colmenar,* la agrupación ordenada de varias colmenas en armonía con las necesidades de la explotación.

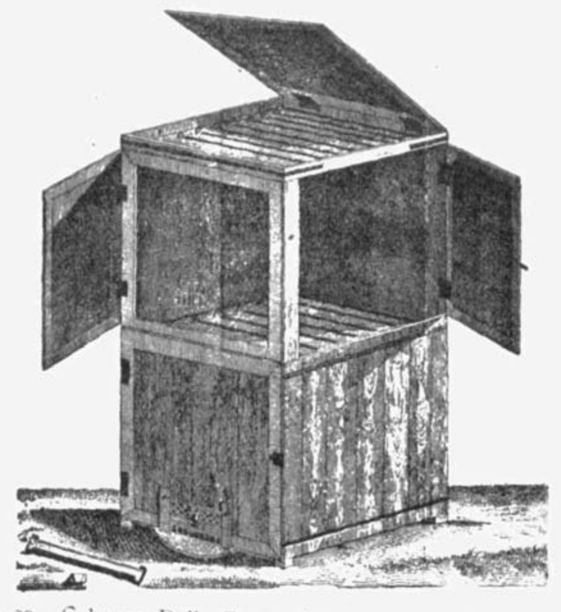


Fig. 30.—Colmena Della Roca, siglo XVIII, con listones, antecedente de la colmena de cuadas. (De Alphandery.)

Y no estará demás advertir a los principiantes:

1.º Que para inventar una nueva colmena, deben estudiarse *cuidadosamente durante muchos años las costumbres de las abejas.*

2.º Comparar las observaciones propias con las de autores y prácticos que han pasado su vida dedicados a ensanchar la esfera de los conocimientos apícolas.

3.º Comprobar por medio de *experimentos continuados* y *hechos con pulcritud,* ventajas e inconvenientes.

4.º Abstenerse de lanzar el invento con nombres pomposos para no incurrir en *locura* o *presunción.*

La colmena ideal, por tanto, ha de ser la que ofrezca a la reina "espacio suficiente para depositar todos los huevos que puede poner en veintiún días", tiempo que tarda un huevo en convertirse en abeja obrera, y sitio para almacenar las provisiones de miel y pólen. Conviene, además, que el material de que se construya sea tal que tenga la mayor posibilidad de evitar las oscilaciones de temperatura, durable, económico y fuerte. Se han empleado, y siguen empleando, el barro, la caña, la paja, el cemento, la madera, el corcho, etc.; todos tienen inconvenientes y ventajas, y el que más se ha generalizado es la madera, variable, como es natural, por la producción o facilidad de importación local.

El sistema de colmena, sea antiguo o moderno es completamente accidental, y es consolador ver sentado este principio en un libro moderno cita-

do, principio que vengo sosteniendo hace más de treinta años. Con la mejor colmena que pueda imaginarse, si el apicultor desconoce su oficio y la región no es apta, se fracasará irremediablemente, y con el más rudimentario corcho, dujo, cuezo, peón o yaciente, el experto obtendrá cosecha tan buena, si no tan abundante ni con tanta facilidad, como en una colmena ultramoderna; pero... también se puede viajar en burro por carretera y nadie negará, que se va mejor, y en menos tiempo, en un coche con un buen tiro de caballos o mulas, y aun mejor en un cómodo y moderno automóvil.

En la colmena antigua los panales van pegados a las paredes del vaso, son prácticamente invisibles, y el apicultor, sólo aproximadamente, puede calcular el estado de la colonia y, por lo tanto, difícilmente acudir a su remedio (ver figura). Aunque los colmeneros antiguos saben: *coger un hilo, hacer un robo, poner un maestril, partir, enjambrar,* etc., tienen que ser muy hábiles para tales operaciones, y su éxito feliz es aleatorio. Al cosechar, es dificilísimo evitar destrozo de panales con cría, enmielamiento de las abejas, y otra porción de inconvenientes y engorros, y en la colmena moderna, el apicultor puede ver uno a uno todos los panales, sin molestar a las abejas, sin picotazos, sin destrozos y con rapidez, igualar fácilmente los enjambres con cuadros de pollo, alimentarlos con otros de miel, criar las reinas cuando quiera, claro que con determinadas limitaciones biológicas, porque criar, por ejemplo, una

reina en enero y en el Guadarrama, sobre no servir para nada, no sería factible. Además, la colmena moderna es extensible y se agranda o achica según las necesidades, y la cosecha es una operación al alcance de una criatura de doce años; la

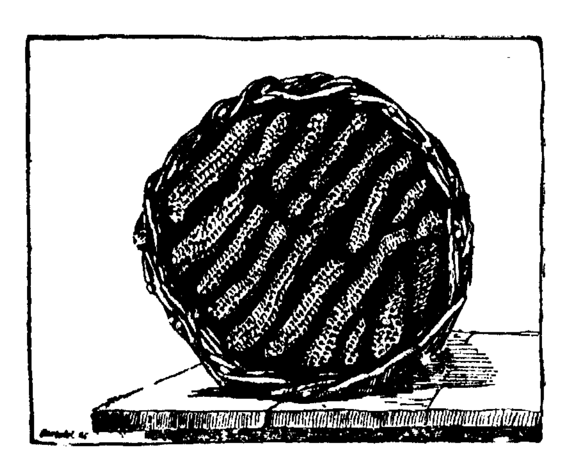


Fig. 31.—Colmena de junco trenzado, tumbada, mostrando la disposición interior de los panales, adheridos a las paredes del vaso, *inmovibles* e *impenetrables*. (De Layens.)

miel, por medio del extractor, y previo desoperculado, fluye limpia y clara, sin mezcla alguna de pólen; cría ni "lavado de manos", ni posos de vasijas no limpias, y los panales vacíos y enteros vuelven a la colmena, en la que pueden servir años, sin obligar a las abejas a fabricar cera, a

expensas del consumo de miel, más que en una pequeña proporción útil, y aun necesaria, según algunos, para la vida normal del insecto. Decir más en pro de la técnica moderna, sería tan inoportuno como encarecer las ventajas que sobre el arado romano tiene la vertedera, o el ferrocarril eléctrico sobre la típica carreta de bueyes, o la pintoresca diligencia, o la electricidad sobre el candil.

c) *Tipos fundamentales de colmenas.*

Así como en la colmena vulgar existen los dos tipos de "peones" y "yacientes" en la colmena de cuadros movibles, hay dos tipos fundamentales: "colmena horizontal" y "colmena vertical". Las denominaciones no son muy propias, y por eso hay que explicarlas. La primera u horizontal, tiene todos los cuadros, marcos o panales de que consta *en un solo piso,* y se agranda para que las abejas almacenen la miel, agregando cuadros, por uno o dos lados, según disposición de la piquera, y el enjambre, paralelos entre sí y sobre el mismo plano, *horizontalmente.* La colmena vertical se agranda superponiendo pisos, "alzas", o sea *verticalmente.* Estos dos tipos fundamentales se abren *por arriba,* levantando el techo, tapa o tejadillo, para sacar y examinar los cuadros, pudiendo coger el que se necesite y convenga en cada caso. Los cuadros están perpendiculares al frente de la colmena en que se sitúa la piquera o piqueras, y se llaman a "exposición fría"; pero

hay otro tipo muy extendido en Suiza y Alemania, sobre la base del ideado por Berlepsch, que se abre por la espalda, como un armario, a cuya puerta son paralelos los cuadros, como lo son a la piquera, y se dice están a "exposición caliente". Para examinar un cuadro de este sistema de colmenas, es preciso sacar todos los anteriores a él, por lo que si tiene diez cuadros e interesa ver el

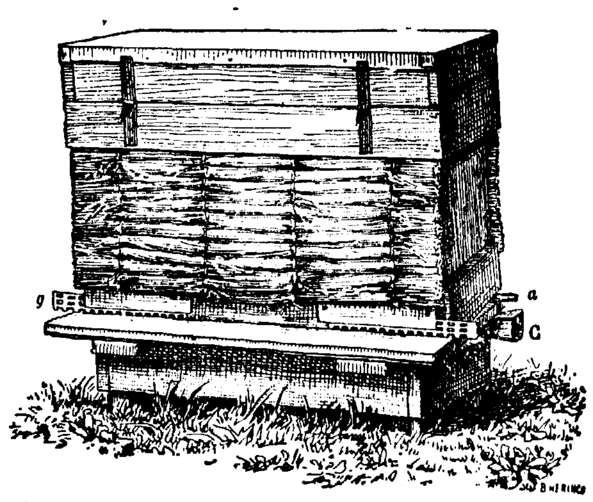


Fig. 32. Colmena en su soporte, y provista de las esterillas de paja protectoras, de piqueras de invierno, y levantada por una cuña grande, C, para darle inclinación que permita eliminar la humedad de las lluvias y la condensada en el interior, y otra cuña pequeña, *a*, entre la colmena y el tablero, dejando una rendija de ventilación, pero por la que no pueden salir las abejas. (De Layens.)

último, hay que sacar los nueve y dejarlos fuera de la colmena, lo que puede ocasionar perjuicios al enjambre, y serios disgustos al apicultor. No hallamos, al menos en nuestro clima, ventaja que aconseje la adopción de este tipo de colmenas. Alrededor de estos tres tipos, dos a exposición

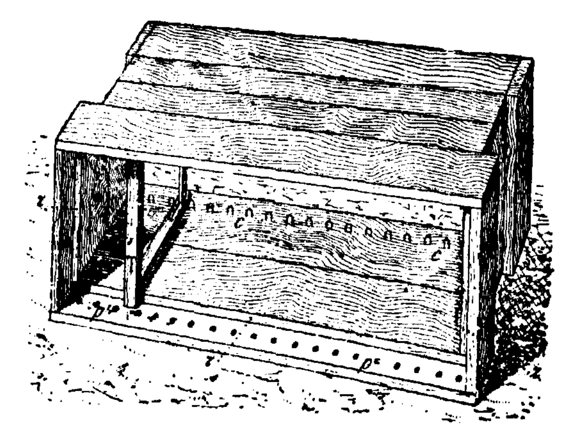


Fig. 33.—Colmena Layens, tumbada para mostrar el interior con los grampillones en la parte baja para mantener la separación de los cuadros. Aparece uno colocado. (De Layens.)

fría, o sea de cuadros perpendiculares a la piquera, y uno de exposición caliente, o de cuadros paralelos a la misma, la fantasía humana ha llegado a lo increíble, y la dialéctica apícola a unas discusiones tan sutiles y alambicadas, que hacen buenas a las de los ergotistas medioevales, y rena-

cientes, las cuales no han de detallarse en estas elementalísimas NOCIONES.

Baste para ellas un ejemplo de cada tipo, con la descripción de sus principales características.

Horizontal.—La ideó el gran apicultor francés Mr. Georges de Layens, y por este ilustre apellido es designada generalmente. El libro que dicho autor hizo en colaboración del notable botánico Gastón Bonnier, traducido por Mercader Belloch, sirvió para la propagación de esta colmena en España, estando muy generalizada, con más o menos cuadros y más o menos arbitrarias modificaciones, por toda la región levantina. Sigamos a Alphandery en la descripción. Consta de un tablero, cuerpo de colmena para alojar de 14 a 30 cuadros; listones separadores de los mismos y cubierta o techo. El cuerpo de colmena suele tener 45 centímetros de altura, 80 de largo y 40 de ancho, y los cuadros, más altos que anchos, es decir, que la "cabeza del cuadro" va en la parte estrecha; tienen de luces, o sea medida *interior,* 31 por 37 centímetros, y con gruesos de madera, 33 por 37 centímetros. La variante de este cuadro es el llamado "Congrés", por haber sido adoptado en un Congreso apícola francés, y que tiene como medida interior 30 por 40 centímetros. La separación de centro a centro de cuadro es de 38 milímetros, y se mantiene exacta arriba por medio de unos listones y abajo con unas horquillas o grampillones. Actualmente se tiende a sustituir los grampillones con espaciadores metálicos, lo que facilita el ma-

nejo de los cuadros, sin perjuicio de la inmovilización para el transporte. El techo o tapa suele dejar un espacio entre los listones superiores, que cierran y aislan la colmena, y la cubierta de zinc, cartón, etc., de ocho a quince centímetros, y se construye en una, dos, cuatro pendientes, o plano, según el gusto del apicultor. En los dos lados del

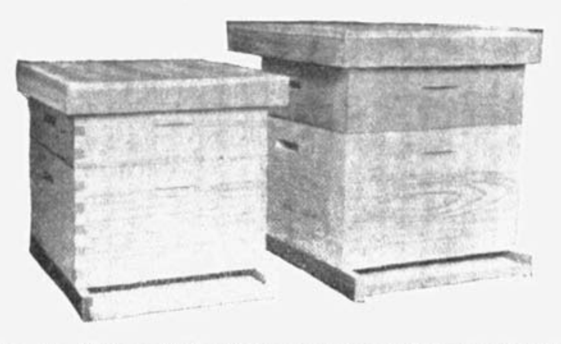


Fig. 34.—Comparación entre la colmena Langstroth y la Dadant modificada con el cuadro Jumbo, más alto. Las alzas sirven indistintamente para los dos modelos. (De Dadant.)

techo, unos orificios, cubiertos de tela metálica fina, facilitan la aireación. En el invierno se puede poner en el espacio vacío una colchoneta rellena de paja, serrín de corcho, virutas, etc., o una esterilla de paja, y si hace mucho frío, obturar uno o los dos agujeros de ventilación.

Vertical.—También llamada colmena de alzas, y a la que han dado nombre otros dos grandes

maestros: Langstroth y Dadant. La Langstroth original tenía diez cuadros de 17 3/8 de pulgada por 9 1/8 de pulgada. A. I. Root introdujo la "Simplicity", que la perfeccionó, y es la que dicha Casa, con pequeñas modificaciones de detalle, ha generalizado por el mundo entero, y en España

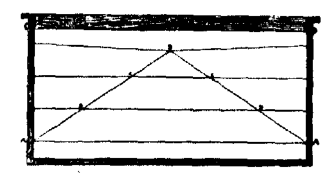


Fig. 35.—Uno de los varios sistemas de colocación del alambre en un cuadro.

se ha popularizado con el nombre de "Perfección" con una afectuosa desobediencia a la voluntad expresa del inventor, que, presintiendo, sin duda, el resultado de su genial idea, se anticipaba modestamente a entusiasmos ponderativos. Pareciendo pequeño el cuadro original Langstroth, se creó el "Jumbo", y con diez de éstos se hace la colmena universalmente conocida en ambos continentes (ver figura).

En el admirable y agotado libro *La abeja y la colmena* de Langstroth-Dadant, por este último reeditado y revisado, se da el diagrama exacto en milímetros de la colmena Dadant, y como se reproduce en el libro del propio Dadant, titulado *El método Dadant en Apicultura,* editado en Barcelona por Gustavo Gili, en 1928, y de un precio

asequible a todo el mundo, me abstengo de reproducirlo aquí por no pasar en estas NOCIONES del límite marcado.

d) *Preparación de la colmena para recibir el enjambre.*

Natural será la impaciencia de los lectores, a quienes anteriormente dejamos con un enjambre a la expectativa, y desearán ver cómo se introduce en la colmena, y con idea de lo que es ésta, la querrán ver poblada. Falta ya poco para satisfacer tan justo deseo. Tenemos la colmena y sus cuadros, pero aun falta un pequeño requisito: alam-

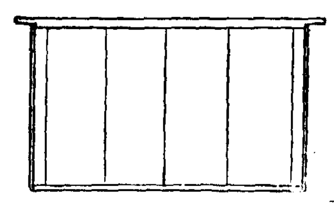


Fig. 36.—Otro procedimiento de alambrado de cuadros. (Root.)

brarlos, y otro: guarnecerlos de cera. Por lo general, los fabricantes de material suelen enviar los cuadros alambrados, y de no ser así, la operación es sencilla y el dibujo da idea de ella. El alambre debe ser muy fino, como un hilo grueso de coser, estañado o galvanizado, y no es preciso exagerar la tensión, basta con templarlo. Se fabrica uno, o manda fabricar una tabla cepillada de las di-

mensiones interiores del cuadro y de un grueso igual *a la mitad del mismo,* o sea que toque en el alambre, que debe ir por el centro de los listones del cuadro. Se clavan a esa tabla un par de travesaños que sobresalgan de la misma un centímetro o centímetro y medio, poco más o menos,

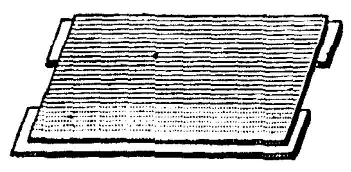


Fig. 37.—Tabla preparada para fijar la cera en los alambres. (De Bertrand.)

y se preparan las hojas de cera estampada o fundación de panal que hayan de utilizarse, cortándolas de un tamaño menor, por lo menos, en un centímetro, del interior del cuadro. Este suele tener en el larguero superior una ranura en el centro, en la que se introduce la hoja de cera, procurando ajustarla bien y promediarla para que esté en sus tres lados separada igualmente del marco. La tabla se moja con agua y jabón, y se escurre un poco, y sobre ella se coloca la hoja de cera, *con los alambres por encima.* En un cacharro al bañomaría se tiene fundida cera pura, y con una cucharilla se vierte un poco en la ranura, e inclinando el cuadro se la deja correr de un extremo a otro, hasta llenar el hueco, con lo que queda soldada la hoja de cera a la parte superior del marco. Ahora queda la soldadura al

alambre. Para ello se calienta la "espuela" en una lamparilla de alcohol o por cualquier otro procedimiento, y se hace correr por el alambre, como si fuese un carril, con la velocidad necesaria para que al fundirse un poco la cera se incruste en ella



Fig. 38.—Apicultora soldando tiras de cera en un cuadro. El mismo procedimiento se sigue cuando se ponen hojas completas. (De Alphandery.)

el alambre, con lo que queda sujeta la hoja. Se realiza la misma operación en todos los alambres y se retira el cuadro, ya guarnecido, de la tabla soporte, que si se ha secado, se vuelve a mojar con agua y jabón para evitar se pegue la cera. Esta operación sencillísima suele salir mal las pri-

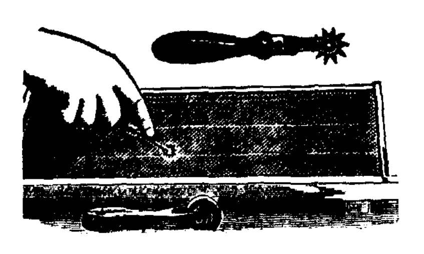


Fig. 39.—Espuela y modo de emplearla para fijar el alambre en las hojas de cera estampada, colocada sobre el tablero. (De Root.)

meras veces, pues solamente la práctica puede enseñar el grado de calor de la "espuela", la velocidad del recorrido y la presión que hay que dar para que resulte un "pespunteado" perfecto. Aunque en algún trozo el exceso de calor o de presión corte la hoja, no importa, pues las abejas lo reparan, y construído el panal, no se notan las chapucerías del apicultor. En lo que hay que tener especial cuidado es en la soldadura de la cabeza del cuadro, pues si se desprende y dobla, construirían mal las abejas, pegándole al inmediato.

e) *Todo listo.—Instalación del enjambre.*

Si se ha cogido en un cesto, caja, corcho o saco, es sencillísima la operación. Colócase la colmena en el sitio en que haya de quedar, con todos o con parte de los cuadros guarnecidos de cera, según el tamaño del enjambre; se tapa, y sólo se deja abierta la piquera, procurando sea la mayor, en las colmenas que tienen varias. Delante de la colmena se pone un tablero o una tela lo más estirada posible, y a unos 50 ó 60 centímetros, o si se quiere a un metro, se destapa la caja o saco, se coloca boca abajo, a 30 ó 40 centímetros de altura, y se da un golpe seco, con el cual el en-



Fig. 40.—Apicultor empujando las abejas de un enjambre para activar la entrada, y demostrando son en tal estado inofensivas. (Foto Escuela Mendicoechea.)

jambre en masa cae sobre la tela o tablero. Con un poquito, *muy poquito*, de humo y con la mano (no hay cuidado de que piquen), con un cepillo suave, una pluma o una rama, se dirige *suavemente* el rebaño, y en cuanto empiecen a entrar unas cuantas y hacer funcionar el *órgano emisor*, seguirá toda la hueste. El soltar el enjambre algo lejos de la colmena tiene por objeto el que sea más fácil ver el paso de la reina o madre, que debe vigilarse, y si se la ve entrar tranquila, sin dar muestras de agitación y susto, y carreras intempestivas, la operación está terminada, y antes de media hora habrán entrado todas las abejas del enjambre, y tomado posesión de su nuevo y espléndido domicilio. Al día siguiente ver la colmena *por fuera*, y si las abejas entran y salen tranquilamente, se dedican a faenas de limpieza, acarreando muertas; o de recolección, entrando afanosas y algunas cargadas de polen; *dejarlas* en paz, *moderar* la curiosidad y aguardar, al menos, cuarenta y ocho horas, y mejor setenta y dos, y entonces, previas unas bocanadas *suaves* de humo por la piquera, sin golpes, sacudidas ni movimientos violentos, destapar la colmena, ver cómo está agrupado el enjambre y el número de cuadros que cubre, y ahumando *un poco* (no abusar nunca del humo) para que se retiren las abejas, sacar *con mucha calma* uno de los cuadros del centro, en el que aparecerán colgadas como en el enjambre, formando cadenas. Son las cereras, cuya obra será fácil observar en las hojas de cera que comienzan a blanquear y estirarse, y

hasta es posible se hallen algunas celdillas casi terminadas y en el fondo de ellas unos bastoncillos blancos, que son los huevos de la reina. No será difícil hallarla, si está la colmena tranquila, pero si se inquieta, cerrar y aguardar a otro par

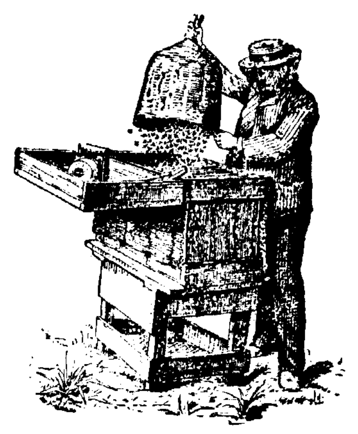


Fig. 41.—Apicultor volcando el enjambre recogido en un cesto, por la parte superior de una colmena. (De Layens.)

de días. La operación descrita es de las más fáciles y entretenidas de la colmenería, y puede simplificarse echando el enjambre por encima de la colmena, quitando a ésta cinco cuadros del centro, y sacudiendo el enjambre en el hueco. Se colocan los cuadros que se quitaron, se tapa y... a otra cosa. Esto es bastante expeditivo, pero no se puede ver la reina, ni darse cuenta de la be-

lleza de la marcha de un enjambre. Pero si hay que empezar por sacar el enjambre de una colmena antigua o hacer un trasiego total, la cosa se complica, y bueno será contar con algún ayudante experto y acostumbrado a manejar abejas, pues el trasiego total es fastidioso, y en él se suelen presentar bastantes dificultades, imposibles de prever y señalar en apuntes como éstos, y puede escaparse algún aguijonazo estimulante.

La introducción del enjambre en la colmena es factible a cualquier hora, pero prefiero el anochecer o, al menos, la tarde, pues pasada la noche dentro de la colmena, con cera nueva y aromática que se encuentran, las abejas, no es de presumir una deserción.

OTROS MEDIOS DE POBLAR UNA COLMENA

a) *Enjambrazón artificial de corchos.*—No siempre se puede conseguir un enjambre, fácil y recientemente capturado, que es el ideal. Más corriente es tener que comprar algunas colmenas antiguas en las cercanías del colmenar que pretende instalarse, o tener que transportarlas de lejos. Como advertencia y aviso general recomiendo se haga la compra al terminar el invierno, e iniciarse la actividad primaveral. Colmenas que entonces estén vigorosas y activas y con fuertes enjambres, que pasaron bien el invierno, están en condiciones de una labor eficaz durante la principal floración o mielada. Instaladas las colmenas antiguas en el sitio que han de ocupar las modernas, y una vez

aquerenciadas a él, días antes de principiar la fuerza de la flor en la región que se opere, y cuando la temperatura oscile entre los 18° y 20° durante el día, se elige uno espléndido, entre once de la mañana y tres de la tarde, horas de máxima actividad de la colonia, y en las que la mayor parte de ella está en el campo pecoreando, y se destinan para el trabajo dos de las más fuertes colonias, procurando estén lo más distanciadas posible dentro del colmenar. En el sitio de una de ellas se coloca la colmena moderna guarnecida con sus cuadros de cera estampada, y la antigua se lleva a un rincón del colmenar en donde haya un sitio llano y en el que pueda colocarse el apicultor de espaldas a la luz y sentado cómodamente. Invertido el corcho, dujo o cuezo, se coloca encima, procurando adaptarlo lo mejor posible, otro vaso vacío, y si son muy pesados, un cajón ligero o cesto o recipiente análogo, si no hay "enjambrera" adecuada, como suele haber en los colmenares antiguos bien cuidados. Adaptado el envase vacío al lleno lo mejor que se pueda, se rodean ambos con un saco o trozo de arpillera, que se ata a ocho o más centímetro de las bocas, de modo que queden tapados todos los requicios. En la parte inferior de la colmena antigua invertida se practica un agujero, de poco más de un centímetro de diámetro, al que pueda adaptarse el pico del ahumador, se sienta uno después de cerciorarse de que están seguros corcho vacío y colmena llena, y sin peligro de caerse, dando espaldas a la luz, con el ahumador cerca

y un par de estacas, como dos astiles de azada o pico, por ejemplo, se comienza a golpear la colmena rítmicamente y a compás, comenzando por la parte baja y llegando a los dos tercios. A los pocos segundos de humo y de golpeteo se percibirá, aplicando el oído, un fuerte zumbido, que indica comienza el enjambre la marcha ascensio-



Fig. 42.—Apicultor sacando el enjambre de una colmena antigua, por golpeteo, y haciéndole pasar a una colmena de paja, o cesto de enjambrar. (De Alphandery.)

nal. Síguese golpeando hasta que en la colmena no se sienta ruido, y con cuidado se desata la ligadura superior, que permita bascular un poco el envase vacío, con movimiento análogo al de abrir un baúl o caja, inspeccionando si la colmena ha quedado vacía de abejas, y si éstas están en el nuevo y provisional alojamiento refugiadas. De no estar, hay que volver a tapar y seguir con el humo, pero sin abusar, y con el *bastoneo* unos minutos, y si están agrupadas, se tapa con cuidado *y mucho pulso* el recipiente que ha hecho de "enjambrera", pues un movimiento brusco o un tropezón hace caer las abejas y lo echa todo a perder, y se deja a un lado y sin peligro de que se caiga o ruede. La colmena, a la que se han sacado todas las abejas, se coloca en el lugar de la otra fuerte, elegida de antemano, y que esté, como hemos dicho, lo más distanciada posible de ella, y esta fuerte se coloca en otro extremo del colmenar y se deja, sin hacer nada más. Pierde todas las pecoreadoras, pero quedan las nodrizas y la cría naciente, y a los pocos días se rehace, y si tenía ganas de enjambrar, es probable se le quiten, y en cuanto a la vaciada, recoge las pecoreadoras de la que se ha trasladado, que se encargan de sacar adelante la prole abandonada. Todo esto se ha hecho, o debe hacerse en mucho menos tiempo que el empleado en describirlo, y colocadas las dos colmenas trastocadas en sus nuevos emplazamientos, se coge el envase en que se recogió el enjambre, se lleva delante de la colmena preparada, y ante la que andarán revoloteando extrañadas las

pecoreadoras, y por cualquiera de los procedimientos antes indicados, para los enjambres naturales se le hace entrar en su nuevo domicilio.

La colmena antigua, a la que se han sacado las abejas, rehecha un tanto con las de la pecorea, recogidas de la trasladada, comenzará en seguida la construcción de alvéolos de reina. Si se quiere conservar el corcho, se espera a que nazca; pero si no, a los doce o catorce días de la operación se repite, y como habrán nacido todas las crías, queda el corcho solamente con los alvéolos maternales (que nacerían a los dieciséis o diecisiete días) con miel y polen, y, por tanto, si se quiere deshacer el corcho no se pierden abejas. Las de esta segunda enjambrazón pueden meterse en la colmena que se formó con la primera o hacer un núcleo, poniendo entonces dos o tres alvéolos de los escogidos, que se eligen en el corcho, entre dos panales del núcleo, que si la temporada está avanzada será preciso reforzar con cuadros de pollo operculado de otra colmena y cuadros de miel para que, al menos, se coloque en condiciones de pasar el invierno. Los panales del corcho se utilizan como cuando se castra en cualquier pueblo en que siguen los primitivos procedimientos.

b) *Trasiego total y directo.*—La primera parte de la operación, igual que en la enjambrazón; pero inmediatamente se sacan del corcho los paneles, comenzando por los de cría, y se colocan en un cuadro lo mejor que se pueda y *en la misma posición que ocupaban*, la que en caso de duda se determina por la inclinación de los alvéolos. For-

mados con los trozos de panal uno o dos cuadros de pollo, se colocan en el centro de la colmena y a ambos lados los cuadros que puedan formarse de miel y cera, que esté nueva y en forma regular. A los dos o tres días las abejas, si el enjam-



Fig. 43.—Un "corcho" al que se ha sacado el enjambre, y del que se va a hacer un trasiego total. (Escuela práctica de Apicultura Mendicoechea.)

bre es fuerte, habrán soldado los panales perfectamente, y si se tuvo cuidado de colocarlos bien en forma regular. Pero si no se colocaron bien y el peso los ha hecho ceder, en esa forma, los sueldan y pegan al cuadro inmediato. En cuanto nazca la cría que haya en esos panales deformados, se quitan y sustituyen por otros de cera es-

tampada. Los trozos de panal no utilizables se funden y separa la miel por prensado y colado, pudiendo dársela a las abejas en forma de alimentación por las tardes, al anochecer, y no poniendo mayor cantidad que la que consuman durante la noche. Con esto se favorece el estirado de la cera de los cuadros nuevos. Las dos operaciones han de hacerse *teniendo por delante el tiempo de la floración de mayor importancia.* Ejecutadas tardíamente, serían catastróficas probablemente y se perdería la colmena antigua, la moderna y el tiempo.



Fig. 44.—Corcho abierto; se ven las clavijas de unión, para formar con sus panales aprovechables los cuadros que se colocan en la colmena moderna en la que se instala el enjambre. (Escuela práctica de Apicultura Mendicochea.)

Conviene a los principiantes asesorarse de algún apicultor experto que les auxilie o, por lo menos, preguntar.

Para hacer el trasiego, además de los cuadros preparados, cuchillo o navaja, clavillos, martillo, una mesa o tablero donde operar y recipiente para los trozos de panal no utilizados, conviene tener

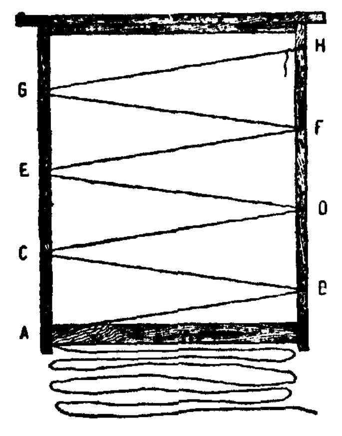


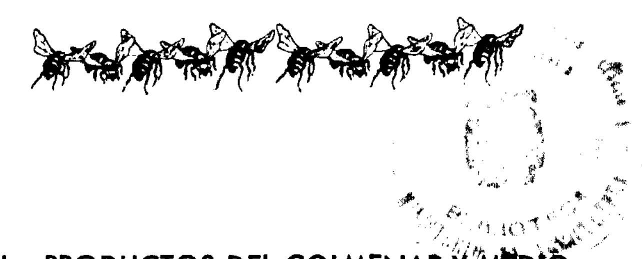
Fig. 45.—Un cuadro preparado para recibir los panales del corcho que se trasiega. Las puntas que sujetan el bramante no deben clavarse a fondo, para que sea fácil arrancarlas una vez soldado el panal al cuadro por las abejas. (De Layens.)

a mano agua para enjuagarse las manos enmieladas y poder trabajar a gusto. Según la clase de la colmena vulgar habrá que ir provisto de serrucho, tenazas, palanqueta, etc. Cada caso con-

creto requerirá determinada clase de herramientas que el sentido común del apicultor sabrá en cada momento elegir y que es imposible detallar. El mismo sentido común le dirá que la cuerda puede sustituirse con alambre; que los clavos no son indispensables y se puede uno valer dando vueltas con el bramante; que lo mismo pueden adaptarse los panales con listoncillos atados, hechos con cañas partidas, sujetos, atados o clavándolos a los largueros de los cuadros en sentido horizontal o vertical, según las necesidades aconsejen, y a mayor o menor distancia, conforme al tamaño de los trozos de panal. Conocido el principio, la iniciativa individual y el ingenio han de resolver las incidencias que en la práctica se presentarán.

Lo que no debe nunca aprovecharse es la parte de panal que tenga alvéolos o cría de zánganos, que se distinguen por su mayor tamaño: ni trozos muy pequeños, que al colocar los cuadros se tuercen con facilidad. Conviene cortar los trozos lo más grande que se pueda y en forma rectangular para poder acoplarlos mejor. Tampoco importa queden algunos huecos, que las cereras se encargarán de rellenar.

Poblada la colmena, seguiremos su marcha hasta llegar a la cosecha, ilusión que compensa picotazos y no difícil de realizar.



III. PRODUCTOS DEL COLMENAR Y MEDIO MEJOR DE UTILIZARLOS

A. *Productos del colmenar.*—Por las páginas anteriores se sabe que las abejas *cosechan y almacenan*: polen, néctar de las flores, que transforman en miel, y propóleos, y que *elaboran* cera, con la que fabrican los panales, que les sirven de almacén de provisiones y de nido para la cría. Los productos que generalmente se utilizan son la miel y la cera, no dándose en España importancia al propóleo, muy estimado en otros países, en los que cuidadosamente se recoge, y no interesando más que a las abejas, el polen, utilizado para alimentación de las larvas, y que en ocasiones recolectan con exceso, estropeando los panales, que se enmohecen en invierno, y son los preferidos por la polilla para comenzar sus destrozos.

Instalado el enjambre, sea natural o procedente de un trasiego, sigamos su evolución, suponiendo unas condiciones normales. Los primeros días de instalación, el enjambre trabaja con extraordinaria actividad *dentro* de la colmena. En una vulgar tendría que agotar las reservas que lleva

para fabricar los primeros panales, en la característica forma de elipse, que en algunas regiones llaman "cuchillos", y en los que inmediatamente comienza su puesta la Madre o Reina, y las abejas a depositar miel y polen. Curioso es observar a veces huevecillos en alvéolos apenas iniciados, hecho que destruye la teoría, fervorosamente sostenida por mi excelente amigo y competentísimo apicultor don Antonio Alemany, de grata memoria, de que la puesta de machos u obreras se debe a la compresión mayor o menor del abdomen de la Reina al introducirlo en el alvéolo, determinando el funcionamiento de la espermateca, y la fecundación o no fecundación del huevo. En una colmena de cuadros, provista de buena cera estampada, el trabajo queda reducido a *estirar* las celdillas iniciadas, teniendo que exudar muy poca cera, y por esto ocurre lo que es maravilla para los noveles, de que a veces, en veinticuatro horas, si el tiempo es propicio, aparecen casi terminados algunos cuadros. Una colmena vertical (Langstroth, Dadant, etc.) tendrá en su cámara de cría todos los cuadros de que suele constar, diez u once, y una horizontal (Layens), de quince a veinte cuadros, se dejará con dos o tres más, de los que se calcule que puede cubrir el enjambre. Suponiendo que la introducción del enjambre se haya realizado en época oportuna, es decir, cuando va a comenzar o ha comenzado la máxima floración en la región de establecimiento del colmenar, debe hacerse una inspección a los ocho o diez días, si antes no se ha notado

algo anormal, y se encontrará la colmena en alguna de estas situaciones:

a) Todos o casi todos los cuadros estirados, y en los más próximos a la piquera, larvas (gusanitos blancos en los alvéolos del centro), qui-

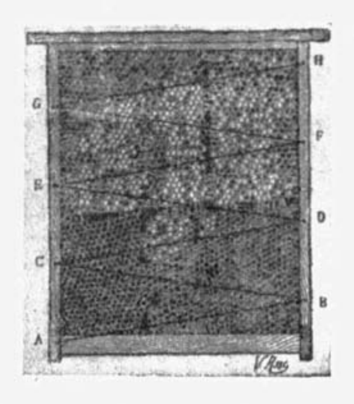


Fig. 46.—Los trozos de panal colocados en el cuadro de la colmena moderna, y comenzados a soldar por las abejas. (De Layens.)

zás algunos alvéolos *operculados* o tapados, y más lejos del centro, puesta o huevecillos sin romper todavía. También se verá algo de miel sobre la cría y acaso en los panales inmediatos. El número mayor o menor de panales estirados y el de los que tengan cría indicará la fuerza del enjambre y la calidad de la Reina.

b) Si se hizo trasiego total, los panales que

se pusieron estarán soldados del todo o casi soldados. Si se sujetaron con cuerdas, estarán roídas en parte por las abejas; si con alambres o listones, los habrán pegado con cera y propóleo al panal. Si se comprueba la sólida sujeción, puede ahorrarse a las abejas trabajo quitando las ataduras o sujeciones; pero sin seguridad de la firmeza, convendrá esperar unos días más. El resto de los panales estarán también estirados más o menos, y quizás alguno con puesta. Puede ocurrir también encontrarse con alvéolos de Reina, en cuyo caso conviene hacer una detenida inspección por si la hubieran perdido(una de las señales será la de no encontrar puesta), y entonces dejar todos los alvéolos o dos o tres de los mejores, para que el enjambre realice la renovación naturalmente. Pero si se encuentra la Reina, y ésta es joven (se conoce en el pelo, en las alas, deshilachadas en las viejas, y en el tamaño), y se observa una puesta abundante y compacta y regular, es que la colmena pretende enjambrar, y conviene evitarlo, destruyendo los alvéolos o utilizándolos para formar un núcleo, si hay material, o renovar la Madre de otra colmena. Mas si la madre es vieja, irregular la puesta y poco abundante, se la sacrifica, y no es verosímil que la colmena enjambre, pero entre los quince y dieciséis días debe vigilarse, y ver si hay alvéolos roídos *lateralmente,* signo evidente de que las abejas han matado las Reinas sobrantes y tienen ya una nueva, que debe buscarse, y a los ocho o diez días comprobar si comenzó la puesta.

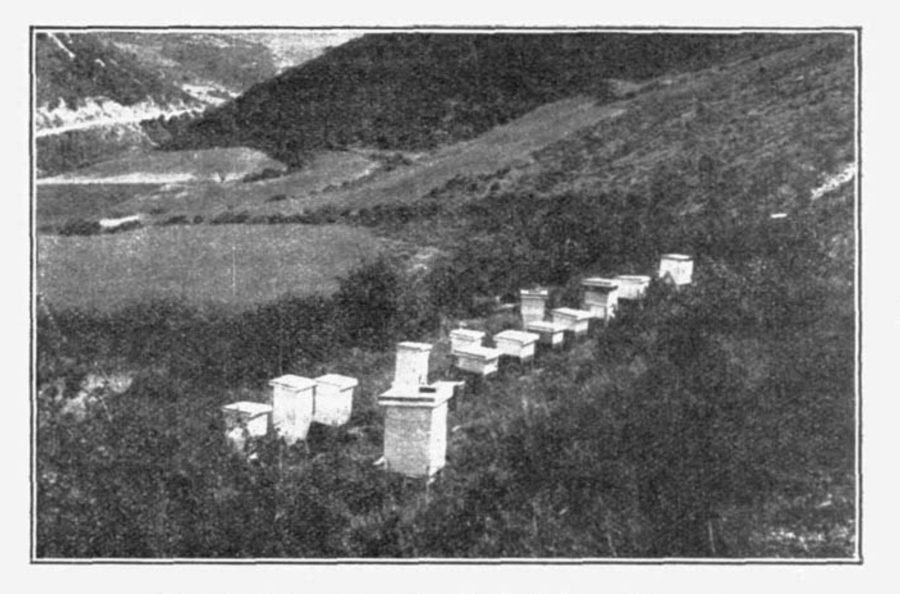


Fig. 47.—Colmenar en el valle de Salazar (Navarra).

c) No hay cuadros estirados, ni, por tanto, cría; ha disminuído la población y ésta se nota desorientada e inactiva. No se encuentra miel ni polen. Se ha fracasado. El enjambre perdió la Reina, o no se halló a gusto en el nuevo alojamiento y desertó en todo o en parte. Si quedan bastantes abejas, cuyo peso pueda evaluarse en un kilogramo por lo menos, tiene salvación, si se cuenta con alguna otra colmena vulgar o moderna. Si es vulgar, se le corta un trozo de panal con cría joven, en el que haya puesta (esto es esencial), y se injerta en uno de los cuadros, recortando la cera estampada y sujetando el trozo de panal, que basta tenga ocho o diez centímetros en cuadro, de modo semejante a los trasiegos, y apoyando el corte superior en el travesaño del cuadro. Ese trozo será la salvación del enjambre, que inmediatamente comenzará la construcción de alvéolos maternales, con mayor entusiasmo, si se alimenta la colmena durante unos días. Disponiendo de otra colmena moderna del mismo tipo, se simplifica la operación, pues basta con poner un cuadro de ella, con pollo, *pero sin abejas,* en el que exista puesta, en la colmena huérfana. En realidad, basta con que las larvas tengan menos de tres días, para poder ser transformadas en Reinas, pero para un principiante es mucho más seguro el utilizar panales con puesta, con los que tiene la seguridad de no equivocarse, y en los que habrá larvas de esa edad, que utilizarán las abejas.

Lo que el apicultor observe en esta visita ha de

darle la norma para realizar la segunda, en la cual aumentará cuadros a las horizontales o colocará un alza a las verticales. Si lo hace muy pronto en estas últimas puede causar un perjuicio, si las noches son frías, al aumentar bruscamente la capacidad de la colmena, que disminuye el calor necesario al desarrollo de la cría; si tarda, puede provocar la enjambrazón o encontrarse en las colmenas horizontales con que las abejas han comenzado a labrar "cuchillos" en el techo o los listones. Una norma puede ser, para poner alza, el que los dos cuadros de los extremos de la cámara de cría estén avanzados en su construcción y con miel o que el último de los que tenga la horizontal esté en el mismo caso. En ésta los cuadros no deben colocarse a continuación, sino intercalarse entre los que tengan miel, y si la colmena se viera muy fuerte y con gran población, podía intercalarse alguno entre los cuadros de pollo, pero *esto no debe hacerse,* sino en el caso de estar, como digo, *muy fuerte,* pues dividir la cría puede ser un peligro. Los cuadros con miel son los que pueden apartarse impunemente e irlos colocando a los extremos, flanqueando la cría y los de cera estampada, o estirados cuando se tengan.

Hay regiones en que el precio de la miel es menos remunerador que el de la cera, y así como en Avicultura conviene producir carne, huevos o polluelos, según los casos, en Apicultura puede convenir producir cera, y entonces en vez de guarnecer todo el cuadro con la estampada, se guarnece un tercio, la mitad, y según algunos, con

sólo una tira de cuatro o cinco centímetros, facilitando la producción de cera, alimentando a las abejas con la miel misma que se ha extraído y devolviendo a la colmena, en lugar de los panales vacíos *enteros,* una cuarta parte de ellos que sirva de guía, cortando el resto para fundir. El doctor Guedes d'Andrade, distinguido apicultor portugués, ha ideado unas colmenas para producción preferente de cera, bastante interesantes, y que describe con todo detalle en su espléndida obra *Album de construcçoes apicolas.*

Continuando normal la marcha de la colmena, y si la región es buena, y la mielada favorece, es más que probable que en el primer año de instalación del enjambre, y sobre todo si procede de trasiego total bien hecho, consiga el novel apicultor la satisfacción de una cosechita que puede llegar a ser de 15 a 25 kilogramos; pero nada tendría de particular que sólo hubieran podido las abejas estirar todos los cuadros y hacer provisiones sólo para ellas, y en muchas regiones ya es esto muy satisfactorio, y el apicultor debe no ser ambicioso y mostrarse contento si asegura una buena invernada, base de la futura cosecha.

¿Cuáles serán las provisiones suficientes? Es pregunta que muchos se harán y desearían hacerme, y a la que sólo puedo contestar con unas cuantas normas de sentido común, que con el que, sin duda, sobra a mis lectores, podrán interpretar acertadamente. Los animales, como es sabido, resuelven el problema de la alimentación invernal por alguno de estos procedimientos cuando el me-

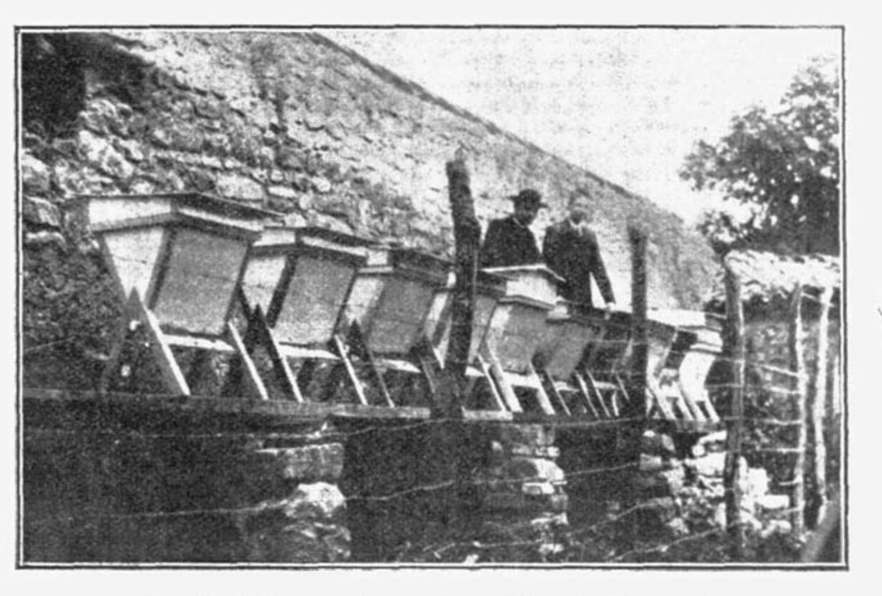


Fig. 48.—Colmenas Automatic en Elizondo (Navarra).

dio en que viven no la produce. Por la autofagía, o sea viviendo a expensas de las reservas acumuladas en su propio organismo, economizándolas con el reposo, como los murciélagos, marmotas, galápagos, etc., o por la emigración a regiones en donde encuentren el sustento habitual, codornices, cigüeñas, golondrinas y otros muchos, o por almacenamiento de provisiones, combinado con el reposo, para gastar las menos posibles, como ocurre con las hormigas, por ejemplo, y con las abejas. La invernada es, pues, como un viaje, aunque no se muevan, que dura más o menos, según el invierno sea más o menos largo, y, por tanto, su duración es la que determina la cantidad de alimento necesario hasta que lo encuentren en el exterior. Mi colmenar está situado a 1.200 metros de altura, en la Sierra de Guadarrama; dura la época de recolección escasamente un mes; de modo que las abejas han de vivir de sus ahorros casi diez meses y soportar nieves y hielos que rebajan la temperatura a—12° y—16°, y necesitan, por lo menos de 15 a 20 kilogramos para entrar bien en la primavera, que a veces nos obsequia con ***rabotadas,*** como la de nevar el 25 de abril y helar por San Isidro. De modo que en la Sierra tenemos todos los factores en contra, compensados con la exquisita calidad de toda miel de altura, cumpliéndose, en cuanto a la cantidad normal de cosecha, el apotegma: "De lo bueno, poco." En otras regiones, la época de escasez es larga; pero el clima es más benigno y consumen menos, y en otras hace el colmenero lo que cigüeñas y golon-

drinas, y fiel al antiguo adagio: *Si quieres miel y cera, llévame caballera,* las mantiene en constante actividad, y, al terminar una cosecha, va a recoger otra, y algunos llegan a cuatro. La provisión que estas colmenas necesitan, ya se comprende, es prácticamente nula.

Un colmenero amigo mío me decía: "El mejor alimento para las abejas es... la gasolina", y me contaba así el modo de "suministrársela". Comienza la campaña con el romero, "corta", y acude al naranjo en las regiones más tempranas: segunda cosecha; sigue prodigando gasolina, y recoge otra mielada de azahar más tardía: tercera cata; y otro corte al espliego, siguiendo el algarrobo, que produce una miel inferior, que no se cosecha, y con la que hacen la cortísima invernada, hasta volver a recomenzar el ciclo, con un recorrido de algunos cientos de kilómetros y un gasto por colmena y año de 25 pesetas, obteniendo, como término medio, una cosecha de 110 a 125 kilogramos de miel, que vende de 0,85 a 1,05 el kilogramo. Claro es que este apicultor está consagrado de lleno a la Apicultura, que es de lo que vive, utilizando dos camionetas propias, en las que hace el transporte y lleva todo el material necesario para la extracción. El recorrido, si no recuerdo mal, es de unos 150 kilómetros ida y otros tantos de vuelta, invirtiendo en cada etapa, de "posada a posada", una noche de viaje.

Este inciso servirá de orientación, que expondré más detalladamente en los "Medios mejores de utilizar los productos del colmenar", según el

tipo de explotación que se adopte y la finalidad que se persiga, con la que han de armonizar tales medios.

B. Previstas las causas de los fracasos en el apartado anterior, A, supondremos que todo ha ido normalmente, y que, por lo tanto, ya se puede en el primer año de instalación gozar la satisfacción de recoger cosecha. Esta no es probable sea la normal; pero puede ser suficiente para demostrar la eficacia de los procedimientos modernos y fundar esperanzas en base sólida. No me ocuparé más que de las colmenas modernas, dejando para otra ocasión la técnica que debe seguirse en las colmenas vulgares.

En las de tipo horizontal, el colmenero debe haber ido retirando a un costado, si la piquera está en un extremo; o a los dos, si la piquera es central, los cuadros semillenos de miel y comenzados a opercular, dejando las hojas de cera estampada para que las estiren y la reina vaya desarrollando la puesta. Ya será un buen año, y se habrán hecho bien las cosas, si en una colmena de veinte cuadros, las abejas han estirado todos y han llenado cinco o seis de puesta, que en su parte superior serán más gruesos, y tendrán una faja de miel. Ocurre que, al dar a la parte superior del cuadro mayor grueso, establecen uniones o *puentes,* que fácilmente se rompen con un cuchillo o simplemente al separarlos, y esto no debe preocupar al apicultor. Los alvéolos dedicados a la puesta tienen el fondo necesario para que llegue a él la madre o reina con el extremo del abdomen;

pero en los que destinan a la cosecha, con el objeto de ahorrar espacio, los prolongan. Para hacer la operación de ir apartando los cuadros en la forma indicada, debe visitarse la colmena, si el tiempo es bueno y se nota mucha actividad, cada ocho o diez días. Si el año fuese tan excepcional que de los veinte cuadros se hallaran diez o doce operculados del todo, o poco menos, y los restantes con cría, y hubiese aún floración abundante, sería menester retirar los cuadros llenos de miel y extraerlos, en el caso de no contar con repuesto, para devolverlos a la colmena al anochecer. Si se cuenta con repuesto, se guardan los cuadros llenos, al abrigo de hormigas, humedad y frío, hasta el momento de hacer la cosecha de todos. Es indispensable que la caja en que se guarden los cuadros esté conservada en local templado, pues de lo contrario, la miel se endurece, y saldrá con dificultad del extractor. Téngase en cuenta que en la colmena en plena actividad suele haber una temperatura entre los 30° y 38° y a veces más.

En las colmenas de alzas o verticales, cuando los dos últimos cuadros del cuerpo bajo o cámara de cría estén comenzados a llenar, es el momento de colocar la primera alza; y cuando ésta comience a ser operculada, y si sigue el tiempo bueno y continúa la floración, se levanta y, entre ella y la cámara de cría, se intercala otra. Para animar a las abejas a trabajar recomiendan algunos prácticos alternar los cuadros, es decir, repartir los llenos entre las dos alzas, colocando inmediato a la

pared de alza un cuadro lleno o semilleno; a continuación, otro de cera; inmediato, otro con miel, y así sucesivamente; de modo que si cada alza lleva, por ejemplo, diez cuadros, se colocan en cada una cinco cuadros de cera estampada y cin-



Fig. 49.—Un hermoso cuadro de pollo operculado. La parte superior, una esquina y un trozo a la derecha, de color más blanco, es miel operculada. (Escuela práctica de Apicultura Mendicoechea.)

co con miel. Cuando se dispone de cuadros ya estirados de cosechas anteriores, se adelanta tiempo. A esos cuadros estirados llama algún autor *El capital del apicultor.* Con buen tiempo y flora abundante, llenan las abejas un alza en poco más de doce días y a veces en menos. Claro es que

siendo el enjambre fuerte. Para sustituir al excluidor de reinas, que algunos dicen es *excluidor de miel,* no es mala práctica la de colocar en las alzas un cuadro menos que en la cámara de cría, repartiendo el espacio proporcionalmente en la separación de los cuadros, a los cuales dan las abe-

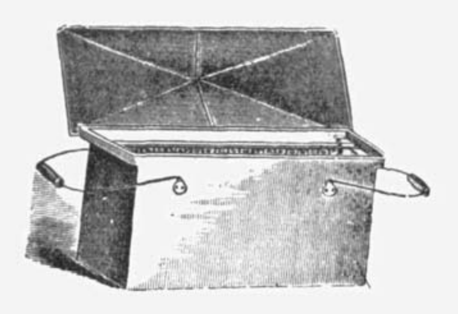


Fig. 50.—Un modelo de caja para guardar cuadros al hacer la recolección. (De Bertrand.)

jas mayor grueso, como a la parte alta de los de las colmenas horizontales, y así la reina no suele subir a poner en ellos, de no encontrarse muy apretada en la parte baja.

Y llegamos a la cosecha, que en cada región depende del momento en que en cada una de ellas termina la floración principal: azahar, romero, cantueso, espliego, ajedrea, etc. Para las colmenas horizontales es conveniente disponer de una caja de madera ligera o de madera y cinc, en la que se puedan ir metiendo, suspendidos como en la colmena, los cuadros que se van sacando de és-

ta, y de los que con el cepillo adecuado se barren las abejas. Dicha caja irá provista de tapa, que se tendrá abierta el menor tiempo posible, pues como la cosecha se hace cuando empieza a escasear la flor, están las abejas propicias al saqueo, y podrían acudir a la caja en masa y además alborotar el colmenar. No deben sacarse más cuadros que los total o casi totalmente operculados, signo de

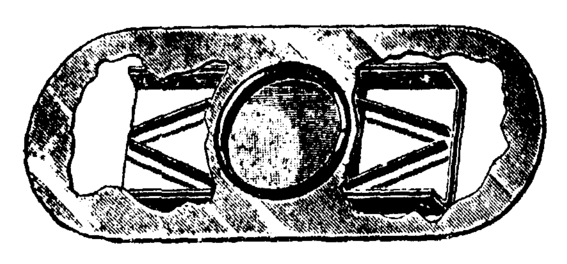


Fig. 51.—Escape de abejas Porter. En la figura aparece roto para que pueda observarse su construcción. Entran las abejas por el agujero central, y salen por entre las lengüetas que forman ángulo, y ceden al empuje de la abeja, que si quisiera volver atrás, no podría, pues cuanto más empujase más sujeta quedaría. Es mecanismo semejante al de algunas ratoneras. (De Bertrand.)

que la miel está madura y exenta, por tanto, del peligro de la fermentación, por exceso de agua, y dejar los necesarios para que las abejas queden con suficientes provisiones durante el invierno o la época que transcurra hasta nueva floración. En la sierra del Guadarrama, cosechando a fines de junio, hay que dejar, por lo menos, de 15 a 20

kilogramos por colmena. Si el año es bueno, como hace varios que no lo vemos, desgraciadamente, puede hacerse otra cosecha hacia mediados de octubre, y en ese momento *igualar* las provisiones de todas las colmenas, intercambiando los cuadros precisos, de forma que cada una se quede con unos 15 kilogramos, que les bastan para esperar hasta fines de abril. Al dejar las provisiones es preciso fijarse bien en que los cuadros *sean de miel,* y no de polen, que pesan mucho y pueden engañar.

En las colmenas verticales o de alzas se simplifica la operación, utilizando los escapes de abejas, y no hace falta caja, pues se retiran las alzas, que se tapan con un par de tableros, uno arriba y otro debajo. Los escapes, si son de tipo Porter, o cualquiera de sus variantes, van montados en un tablero, que se intercala entre las alzas y la cámara de cría veinticuatro o cuarenta y ocho horas antes de retirarlas, lo que se hace cómodamente y sin que en dichas alzas queden abejas o quedando muy pocas. Si se utiliza el escape *Pequeña maravilla,* muy elogiado por Perret Maisonneuve, puede ponerse en las mismas alzas, mejor dicho, abrirlo, pues si se usa dicho escape, debe ir colocado ya en las alzas, pero tapado hasta el momento de utilizarlo, pues de lo contrario lo propolizan e inutilizan al inmovilizar las lengüetas de celuloide que lo forman. Si no se dispone de escapes, hay que proceder como con las colmenas verticales; pero en lugar de llevar una caja, se lleva un alza vacía sobre un tablero con

otro que sirva de tapa. Se sacan los cuadros uno a uno, se barren y se ponen en el alza, tapando inmediatamente, y el alza vacía de la colmena cosechada sirve para cosechar la siguiente, y así se sigue, hasta hacer la carga que se pueda transportar, y varía, como es llano, según el medio de transporte. Retirados cuadros o alzas, se van

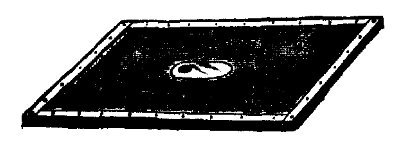


Fig. 52.—El escape. En este modelo, el agujero está en un extremo, colocado en el tablero que se interpone entre el alza y el cuerpo de colmena, antes de cosechar. (De Bertrand.)

tapando las colmenas, y se lleva la cosecha al obrador o laboratorio de extracción. Todas estas operaciones deben hacerse en buen día y en el momento de mayor actividad en el colmenar, para que, estando muchas pecoreadoras fuera, estorben menos, empleando el menor tiempo posible, pero sin atropellarse y dar golpes o hacer movimientos bruscos, procurando no romper panales y dejar miel al descubierto, y con *especialísimo cuidado,* si se rompe algún trozo de panal o cae miel, de encerrarlo en la caja o enterrarlo, para no despertar el pillaje, lo que es muy fácil en épocas de escasez. Otra advertencia de excepcional importancia es la de respetar en las colmenas verticales la cámara de cría, de la que no debe extraer-

se *ni un panal de miel.* La intangibilidad de la cámara de cría es principio en el que, con razón, insisten los autores del reciente libro *Abejas y colmenas,* y que los apicultores deben *incrustarse* en el cerebro y no olvidar nunca.

EN EL OBRADOR

Llegada la cosecha al obrador hay que hacer las operaciones siguientes:

a) Desocuperculado.
b) Extracción.
c) Filtrado.
d) Depuración.
e) Maduración.
f) Envasado, etiquetado, peso.
g) Expedición.

a) *Desoperculado.*—Preparado un cacharro de poca sección y de suficiente altura para que quepan dos o tres cuchillos de desopercular colocados verticalmente, que es lo más cómodo, o un recipiente alargado, por ejemplo una besuguera, en donde se coloquen horizontalmente, y un hornillo o aparato de gasolina de los generalizados en el comercio, del tipo "Primus", que son los mejores, o alguna de sus imitaciones, se pone agua suficiente para que cubra los cuchillos y éstos se mantengan constantemente calientes y limpios. Se procura uno un par de trapos viejos *pero limpios,* y se construye un caballete de desopercular según muestra la figura, o utiliza un barreño o cuba provista de un colador o tela metálica, que se co-

loca hacia la mitad o en el primer tercio de la altura total del recipiente. Sobre él un listón fuerte, al que se hacen unas ranuras que lo sujeten a las paredes, sirve de soporte para apoyar el cuadro, y una punta que salga un par de milímetros y bien aguzada es útil para evitar que el cuadro resbale. Cuando el agua hierve, los cuchillos están en condiciones. Se toma uno, se pasa por el trapo

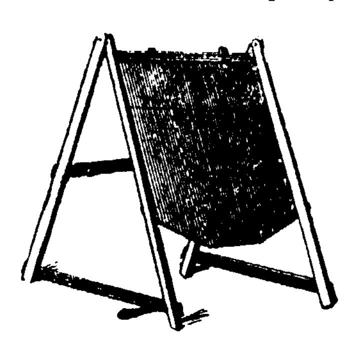


Fig. 53.—Caballete de desopercular, sobre el que se coloca el cuadro. El modelo puede hacerse doble, de modo que soporte un cuadro por cada lado. (De Bertrand.)

para que se seque y se procede a cortar la capa de cera que recubre los alvéolos con un movimiento como de sierra, de arriba a abajo si se utiliza el caballete o de abajo a arriba si se emplea la cuba. En este caso hay que ir con cuidado, pues si el cuchillo se escapa, se *desopercula* uno la mano izquierda que sujeta el cuadro, y es una complicación. La cera de los opérculos con alguna

miel cae al colador, y poco a poco queda en él sola la cera y la miel cae al fondo. Esta miel es perfectamente utilizable, y puede sin cuidado mezclarse con la que salga del extractor, pero recomiendo se aparte para depurarla sola y dejarla

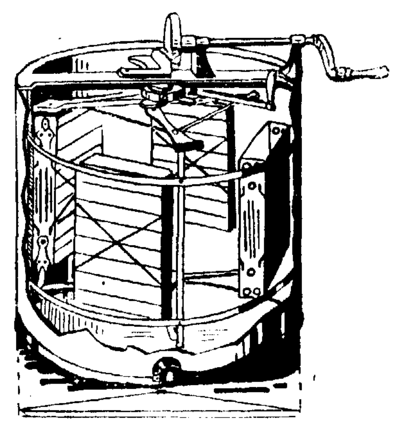


Fig. 54.—Extractor centrífugo, y reversible, de cuatro panales, modelo Root.

para el consumo doméstico, o como miel de segunda, si se quieren hacer las cosas con exquisitez. En cuanto el cuchillo se enfría, se sustituye con el de repuesto, y una vez desoperculadas las dos caras del panal, se procede a

b) *La extracción.*—Sea el extractor de dos, cuatro o más cuadros, es *indispensable* que el peso vaya equilibrado, poniendo siempre fronteros cuadros que tengan el mismo, con la máxima apro-

ximación posible. Es *indispensable* también que el extractor esté perfectamente nivelado y sujeto, y muy conveniente que el soporte tenga la suficiente altura para poder colocar bajo el grifo los coladores y el cubo que recoja la miel. Colocados los cuadros, se comienza a hacer girar la devanadera *suavemente,* aumentando gradualmente la velocidad y procurando no sea excesiva, lo que rompería los cuadros, sobre todo si son nuevos. A las pocas vueltas, aplicando el oído a las paredes del extractor, se sentirá un ruido como de lluvia, *lluvia de miel,* que alegra al apicultor y le compensa de fatigas y picotazos. A las pocas vueltas es conveniente suspender la operación y cambiar los cuadros de posición, aunque uno de los lados no se haya vaciado del todo. Esto evita roturas. El lado lleno se extrae hasta el agotamiento, se da otra vuelta a los cuadros y se termina con el que se quedó a medio extraer. Como para la operación de *darle al manubrio* suele haber muchos voluntarios y, por lo general chiquillos, conviene tapar el extractor para evitar el salpiqueo de la miel, que pringa toda la ropa, y sobre todo un accidente, que podría ocasionar el descuido de meter la mano en el tambor mientras los panales giran. Extremar igualmente las precauciones con el engranaje, que si coge un dedo lo magulla. Todos los cuadros extraídos y las alzas deben volver, si es posible, el mismo día a las colmenas de que se sacaron para que las abejas los limpien y reparen, pero *siempre al anochecer,* de lo contrario se provocaría el pillaje. Colocando el material a

última hora, durante la noche queda perfectamente limpio. Las alzas deben dejarse hasta que en los países fríos empiece el verdadero invierno. Reducir de repente y haciendo buen tiempo el enjambre a la mitad del espacio que habitualmente ocupaba le molesta y puede perjudicarle. Si no se pudiese en el mismo día reintegrar las alzas, será conveniente dejar en cada colmena una vacía, hasta que se vuelva a colocar la de los cuadros extraídos. Precaución que también es conveniente por si el invierno se prolongase o se hubieran agotado las provisiones por calcular mal en el momento de la cosecha o castra, es reservar en almacén cuadros de las colmenas horizontales y algún alza de las verticales para alimentar, en caso necesario, de un modo natural, evitándose las molestias y gastos de preparar comida, que en ocasiones puede ser nociva. Tengan en cuenta los noveles, que la miel en las colmenas no se estropea, y que las abejas sólo consumen la estrictamente necesaria y, por tanto, si no les precisa, la guardan, y en la colmena se la encuentra el apicultor. Las cosechas a fondo se pueden hacer cuando llega otra inmediata, o en países como en Austria y Alemania, en que los apicultores disfrutan de tarifas especiales para el azúcar con que alimentan sus colmenas, y como la miel vale más, compensa el gasto; en España no sucede así, y, por lo tanto, no es económico.

c) *Filtrado*.—A medida que la miel sale del extractor, debe pasar por tres coladores, que muy bien pudieran ser tres cedazos encajados entre sí,

que es el sistema que yo empleo, utilizando los números 8-16 y 35. En la forma que los dispongo, forman un cuerpo y son de fácil manejo. En el primero quedan los trozos de opérculos y trozos de panal, que se rompen inevitablemente en el extractor, y en los otros dos va quedando la miel completamente limpia. Téngase cuidado de vigilar el segundo cedazo, que a veces se llena, aunque esté vacío el primero, pues como es más fino el tamiz, pasa la miel más despacio y se acumula, rezumando por los bordes. En realidad, la miel puede perfectamente librarse al consumo con este filtrado, y será mejor que la mayoría de las corrientes en el mercado, pero si queremos obtener un producto de verdadera selección, es conveniente realizar.

d) *La depuración,* que es sumamente sencilla, y se reduce a poner la miel en unos recipientes de poco diámetro y bastante altura. Es buena relación la de uno a tres, por ejemplo cincuenta centímetros de diámetro por un metro y medio de altura. Este recipiente debe ser de hojadelata doble, inglesa, en cuya aleación predomine el estaño en la misma proporción que en Inglaterra exigen las leyes sanitarias para envases de alimentos, y debe ir dentro de otro mayor en todas sus dimensiones, de modo que entre el fondo de uno y otro quede un espacio, al menos, de unos diez a quince centímetros, y entre las paredes verticales de unos cinco a diez. Estas paredes en su parte superior deben ir unidas para evitar si se llena demasiado el depósito de agua que ésta, al hervir,



Fig. 55.—Antiguo colmenar en los Cevennes. (Francia) (De Layens.)

salte a la miel, y en un lado una boca en forma de embudo para llenar el espacio de agua. En la parte inferior debe tener un racord para el vaciado del agua y otro con un grifo de miel de los llamados de guillotina. Este sencillo aparato, que es el llamado bañomaría, está al alcance de cualquier hojalatero medianamente hábil. Por supuesto, debe de tener su tapa correspondiente, análoga a la de las zafras de aceite. La parte exterior puede ser de chapa galvanizada, de palastro o material semejante, fuerte y resistente al fuego. Colocado el bañomaría al fuego, previamente lleno de agua en sus dos tercios o poco más, se va calentando hasta que el agua esté próxima a la ebullición, y se mantiene el calor algún tiempo, no importa sean tres o cuatro horas. La miel *nunca debe pasar* de una temperatura de 40° a 50° cs. Con este calor no pierde ninguna de sus características, pero se fluidifica, y antes de su enfriamiento se puede filtrar por un paño fino de hilo, con lo que adquiere transparencia absoluta, y puede pasar a la

e) *Maduración.*—Esta se consigue con dejarla en reposo en depósitos análogos al de depuración, pero sin doble pared. En dichos depósitos se tiene ocho o diez días en un local templado, y mejor caliente, y perfectamente tapados para evitar el polvo, pero sin necesidad de que el cierre sea absolutamente hermético, pues impediría la evaporación de algún exceso de agua que pudiera tener la miel, aunque no es probable. Y pasados estos días, estará la miel en unas condiciones de madu-

rez, limpieza y presentación irreprochables y para ser servida al más exigente gastrónomo previo el

f) *Envasado.*—Parece innecesario advertir que los envases estén cuidados y escrupulosamente limpios, secos y preferentemente nuevos. Sólo algunos envases usados son recomendables; por ejemplo, los que han servido para caramelos, azúcar, mermeladas, etc., y *cuya procedencia nos sea perfectamente conocida.* Es interesante se sepa que muchos vendedores de frascos de ocasión los adquieren en los laboratorios, y ya se podrán figurar los lectores qué cosas se suelen llevar a los laboratorios y se figurarán también que los ropavejeros del Rastro no se tomarán el trabajo de pasar los frascos por autoclaves, en los que pudieran destruirse todos los gérmenes patógenos que en tales frascos se alojaron, y es probable hayan dejado rastro. Frascos que el ama de casa va recogiendo de las mermeladas que *en la casa* se consumen, o de otros dulces y conservas, bien está que se empleen, pero *envases usados de procedencia desconocida deben, desde luego, proscribirse.*

Etiquetado.—Si sobre gustos nada hay escrito, no es posible dar reglas sobre el que debe de presidir las etiquetas, pero éstas deben ser claras, VERIDICAS (no diciendo que es miel *movilista* la que no lo es, ni de tal sitio siendo de otro, etc.) y con poco texto. Este puede ser más largo en folletos, prospectos, anuncios, etc., pero cuidando siempre de una manera especial, al alabar el producto del propio colmenar, de no denigrar el de

los ajenos, incurriendo en una chabacanería y ordinariez, desterradas hoy de las prácticas comerciales serias, y que, no lo duden mis lectores, *resultan contraproducentes.* En España tenemos acaso las mejores y más variadas mieles del mundo, lo que a ninguna parte de él puede agraviar, porque es un hecho debido a la geografía y del que, por lo tanto, no somos *culpables*, y nuestras mieles, obtenidas por los procedimientos de pulcritud y meticulosidad descritos, serán todas *excelentísimas señoras mieles,* pero con distinto sabor, olor, color, granulación, densidad, etc., que permitirán satisfacer los más diversos gustos y aficiones del consumidor, que siempre tendrá a su disposición un exquisito y sano alimento, que, en igualdad de condiciones de valor nutritivo y esencialmente de composición química, puede variar indefinidamente evitando el cansancio.

Peso.—Puede hacerse antes o después del envasado, descontando las taras, y distribuirlo entre el número de colmenas cosechadas, con lo que podrá obtenerse el promedio de la producción del colmenar, base principal, después de obtenido el precio, para calcular el beneficio, deducidos los gastos. Y, por último, queda la

g) *Expedición.*—Grata tarea, lo mismo si es un cajoncito para la madre, la novia, el hijo o hija ausente o el amigo a quien se quiere obsequiar, que si se trata de algunos vagones que lleven el dulce producto a las grandes fábricas de turrones, galletas, bombones y otras golosinas en las que la miel de abejas es una de las prime-

ras materias... cuando no hacen enjuagues, no siempre beneficiosos para la salud, sustituyendo la miel por glucosas industriales u otras drogas. Debe cuidarse la presentación para que la mercancía "entre por los ojos", predisponiendo en su favor al cliente.

En estas líneas quizá me haya excedido de lo *esencialmente práctico*, pero donde hay exceso se puede quitar. Por ejemplo: con un filtrado bien hecho se puede evitar la depuración, y ésta, si el tiempo es caluroso y, por tanto, la miel está muy flúida, puede sustituirse por la maduración sin necesidad del paso por el bañomaría. Pero he de advertir a los impacientes que la maduración es *indispensable*, so pena de pagar las consecuencias con el descrédito o la inutilización de una cosecha fermentada, de la que sólo se podrá sacar vinagre o un mal hidromiel. Un año en el Curso que dedico desde hace ocho, a los Maestros nacionales en la Escuela de Mendicoechea (Miraflores de la Sierra), hice la experiencia siguiente: De unos cuadros con miel recién cosechada, principios de junio, se extrajo la precisa para llenar un frasco de cristal de 500 gramos, que se tapó con pergamino, quedando éste perfectamente estirado y terso, y a los pocos días se había *abovedado*, próximo a estallar; se destapó, y al sol se corrigió algo el proceso y la miel pudo consumirse. Habiendo esperado más, hubiera terminado por *agriarse*.

Para que no se agrie también el lector, dejaremos la cera y el propoleo para otro capítulo, y la mucha materia que queda procuraremos com-

primirla y estrujarla para terminar en dos o tres más a lo sumo, bastante para una iniciación elemental.

C. *La cera.*—He creído inútil la advertencia al tratar de la cosecha de miel de las distintas formas de venta al por mayor y al por menor, pues en cada caso, y mientras siga la Apicultura en la desorganización actual, no obstante generosos esfuerzos, cada uno tendrá que *buscárselas* como

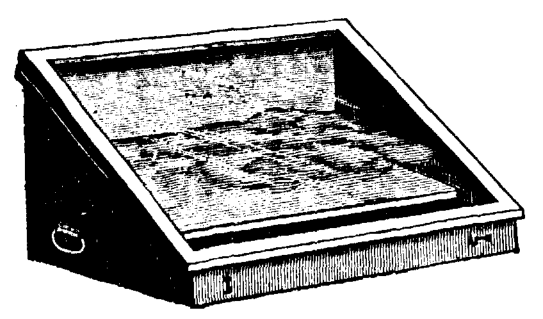


Fig. 56.—Certificador solar corriente. (De Bertrand: *Cuidados del colmenar.*)

pueda, y según los usos y costumbres de la región en que se instale y podrá modificar con tiento, y según las circunstancias y su ingenio le aconsejen, para no ir a un fracaso económico. Tratemos ahora de la cera.

a) *Obtención de la cera por el calor del sol.*—Es procedimiento que sólo puede emplearse, como es lógico, en donde haya sol *que caliente* como en Andalucía, Levante y Extremadura, y siempre

poco eficaz si se utilizan panales reviejos y ennegrecidos o muy cargados de polen. El aparato llamado cerificador solar, y con el modelo modificado por D. Leoncio Sanz, maestro de Ayllón, es muy práctico, y consiste, como indica el dibujo, en una caja cuya tapa en plano inclinado, de mo-

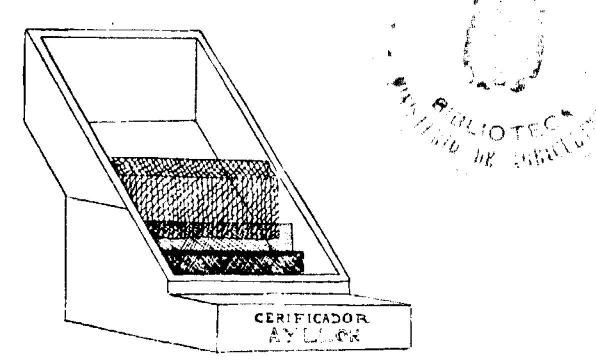


Fig. 57.—Cerificador Ayllón, así llamado por su inventor, don Leoncio Sanz, maestro de dicho pueblo segoviano. Lleva tres telas metálicas, la primera de malla ancha y doblada en ángulo recto por arriba, hace de cesto; las otras dos, más finas, sirven de filtros en los que se detienen las impurezas. El cristal es doble, y la parte delantera, donde dice: "Cerificador solar", lleva en lo alto dos visagrillas, lo que permite abrirla hacia arriba, y al colocar nuevos moldes, empujar los llenos al fondo, evitar el enfriamiento del aparato abriendo el cristal y facilitar el enfriamiento lento de la cera fundida. El fondo y costados del depósito de la cera, que es movible para facilitar la limpieza, es de cinc, y las telas metálicas pueden disponerse de modo que sean fácilmente intercambiables, o soldadas. (De un dibujo de Antúnez.)

do que forme un ángulo de 45° con los rayos solares, va cubierta por uno o dos cristales. Paralelo a la tapa va el depósito para la cera, lo suficien-

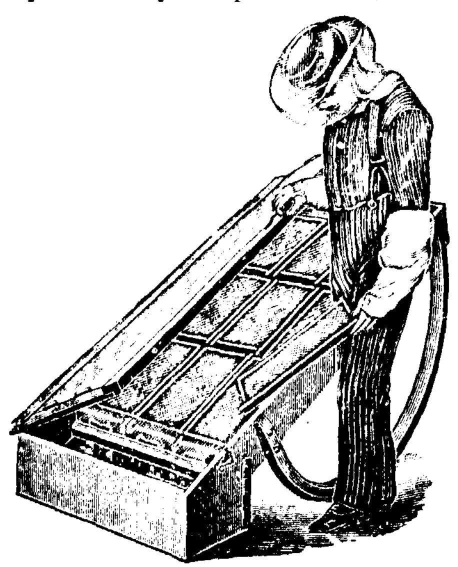


Fig. 58.—Gran extractor solar americano, en el que pueden colocarse los cuadros con los panales que se desea fundir. Deben ser panales no renegridos ni llenos de polen, para los que no sirve el certificador solar. (De Root, *A B C.*)

temente levantado del fondo para colocar debajo un recipiente o molde al que afluya la cera fundida, lo que se facilita dando a dicho depósito de cera en la parte más baja la forma de canal

que encamine la cera fundida a los moldes. Para cargar el aparato se elige la cera de opérculos o la de panales nuevos; se lava en varias aguas, para lo que se utilizan cedazos; se desmenuza bien y se pone a secar *a la sombra*, removiéndola con alguna frecuencia, para que quede perfectamente seca, y *sin que se pegue a las manos*. Sécase mejor extendiéndola lo más posible en capa de poco grueso, aumentando la superficie de evaporación. Una vez bien seca la cera, que tendrá un aspecto semejante al serrín o a la cascarilla de arroz, se carga el cerificador, pero sin meter más cantidad en él de la que admita buenamente, absteniéndose de apretarla o apelmazarla para que quepa más, lo que haría difícil el fundido. Lleno así el cerificador, que debe procurarse quede perfectamente cerrado, de modo que no entre aire por ninguna parte, se coloca frente al sol, procurando irlo girando de modo que le dé siempre la cara y, por supuesto, colocando bajo el piso del depósito, el molde o recipiente en que haya de caer la cera.

Conviene pasar por el molde una muñequilla de trapo con aceite, y, desde luego, que dicho molde tenga forma tal, que sea más ancho de boca que de fondo, para facilitar el desprendimiento del bloque de cera. Es indispensable que el cerificador esté colocado en posición perfectamente horizontal, para que la cera al solidificarse en el molde quede en forma regular y que el enfriamiento sea lo más lento posible. El cerificador "Ayllón" está dispuesto de modo que los moldes

se retiran al fondo del mismo y conservan mucho tiempo el calor, con lo que la cera queda perfectamente depurada y no suele necesitar nueva fusión. En el comercio se venden moldes de hojadelata en forma de pirámide truncada invertida y calculada su capacidad en relación al peso. Lo más corriente es hacerlos de 250 y de 500 gramos, tamaños muy manejables para el almacenado y venta. Si de primera intención no queda bien la cera, se vuelve a fundir al bañomaría y se vierte pasándola por un tamiz fino, que se procura tener caliente en moldes mayores o en otros iguales, que si es posible se ponen a enfriar en un horno recién apagado o cerca de la lumbre, quedando así los bloques compactos y sin grietas.

En el cerificador solar, como se ha dicho, no es práctico fundir la cera de panales reviejos o cargados de polen, pues quedará mucho residuo y la cera obtenida será oscura y de mal aspecto e inferior calidad. Si se utiliza el cerificador a pesar de estos inconvenientes, no mezclar nunca la cera vieja con la de opérculos y de panales nuevos, y procurar con sucesivos lavados despojarla del polen.

b) *Obtención de la cera por fusión.*—Para pequeñas cantidades no es aconsejable, pues se gasta más leña y tiempo de lo que pueda valer la cera. Para grandes cantidades se requieren instalaciones complicadas y costosas y locales apropiados. Es preferible, hacer con los panales viejos, pelotas o bloques prensados, y venderlos a los cereros que recorren los pueblos en busca de escar-

zos, y venderlos pronto, pues si se conservan mucho tiempo son un nido de polilla. Si se guardan los panales sencillamente desmenuzados, conviene removerlos frecuentemente y vigilar no se desarrolle la molesta mariposilla, que los dejaría inservibles. Cuando las cantidades son regulares y se quieren fundir, lo más sencillo es meterlas en



Fig. 59.—Procedimiento elemental y primitivo para apurar la cera del saco-filtro. La cuerda fuerte con que se atan los palos, que deben tener unas muescas para sujetarla, se puede sustituir por una fuerte visagra. Si no quedó bien estrujado el saco, se vuelve al agua caliente y se somete a nueva presión. (Dibujo de C. Liñán.)

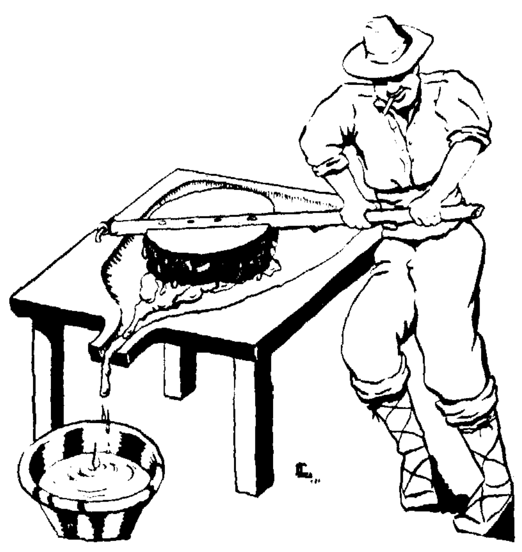


Fig. 60.—Prensa de cera, perfeccionamiento de la de dos palancas. La mesa ha de ser fuerte, con un vaciado o cuenco, y en pendiente. La unión de la palanca a la mesa debe permitir el juego necesario para que el plato de presión se pueda adelantar o retrasar, según precise. (Dibujo de C. Liñán.)

sacos de tela grosera, atándolos a un peso que lo mantenga cerca del fondo, *pero no pegado a él,* de un caldero, en el que se echa agua, dejando el suficiente espacio sin llenar para que al hervir no salga fuera.

Se pone a la lumbre, y, a ser posible, se llega a la temperatura próxima a la ebullición, que no

importa llegue a producirse, pero que es preferible evitar. La cera saldrá del saco, que servirá de filtro, y al enfriarse quedará sobre el agua. Para apurar el saco, que no debe ser muy grande, pues resultaría inmanejable, se saca del caldero y se prensa por cualquiera de los procedimientos que indican las figuras, y lo que queda en él se vierte en un sitio adecuado y, si es posible, con

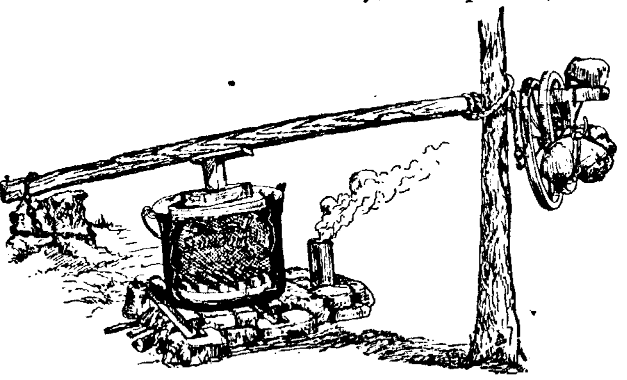


Fig. 61.—Caldera hogar y prensa rústica de viga para la fusión de la cera. (De Root, *A B C*.)

pendiente, para que el agua corra y se enfríe la pasta negra que quedará formada por los capullos, polen y otras impurezas, y que aún será vendible a los tratantes, que en instalaciones industriales sacarán más cera de esta especie de *orujo*. Una vez extraídos los sacos que se tengan, se va dejando apagar el fuego *lentamente* y se tapa el cacharro, para que se enfríe lo más despacio po-

sible. A las veinticuatro horas quedará "una torta" de cera, con su correspondiente *pie*, o sea una capa negra de impurezas, que se rascan antes de nueva fusión si se quiere limpiar bien, fusión que será al bañomaría, vertiendo la cera fundida en los moldes dispuestos al efecto y aceitados, y haciéndola pasar por un colador de tela metálica fina.

Claro es que las prensas dibujadas de mano o de mesa pueden sustituirse por procedimientos

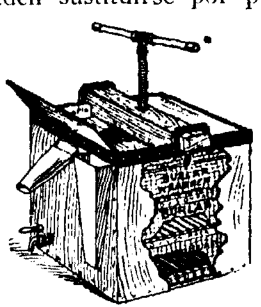


Fig. 62.—Prensa de husillo para la extracción de la cera. (De Root, *A B C.*)

más modernos, como prensas de husillo, de viga, de vapor, etc., pero estas Hojas se escriben para campesinos, no para industriales como los del pueblo de Maranchón, especializados en la elaboración de la cera; como los de Peñalver, en el comercio de la miel. En ambos pueblos se opera por cantidades de muchos miles de duros anuales, y del último proceden en su mayoría esos simpáticos vendedores ambulantes que han hecho po-

pular por toda España el conocido pregón "¡De la Alcarria, miel!", que suele llevar a las grandes ciudades una nota pintoresca con aromas de salvia, cantueso, ajedrea, tomillo y romero. Aunque despacio, va la Apicultura evolucionando, y no será extraño ver dentro de algunos años camione-

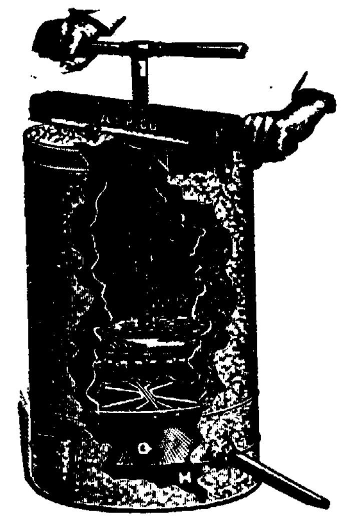


Fig. 63.—Prensa a vapor de Root para la extracción de la cera. (De Root, *A B C*.)

tas limpias, pulcras y convenientemente decoradas que recorran los caminos, como ocurre en los Estados Unidos, ofreciendo la miel, no en esas cubetas primitivas que denuncian lo primitivo de la extracción, tapadas con una tabla pringosilla

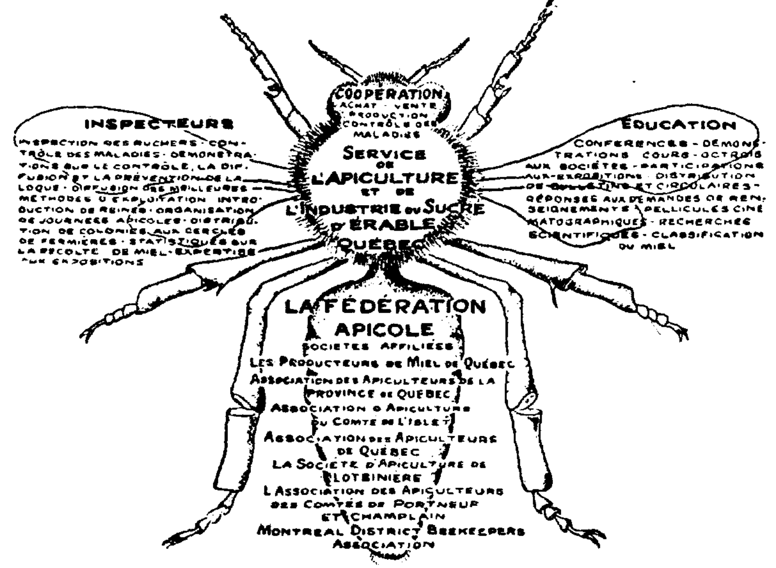


Fig. 64.—Gráfico de la Apicultura en el Canadá.

y oscurecida por el uso, sino en envases adecuados o a granel, surgiendo de depósitos de dobles paredes, con su dispositivo para mantener el agua a temperatura que permita fluir a la miel, limpia y transparente, con esa variedad de colores de las mieles españolas, insuperables por las mejores mieles del mundo. Así podían ir del colmenar al consumidor, librándose los productores de la tiranía, hoy inevitable, de acaparadores, tenderos, comisionistas, etc. La venta al menudeo podía ser remuneradora y la venta al por mayor se facilitaría dándose a conocer los productos *directamente* a interesados en grandes partidas, recogidas al pie del colmenar.

c) *El propoleo.*—Es otro producto del colmenar que el apicultor cuidadoso debe recoger, raspando los panales en el invierno, en que dicha sustancia se vuelve quebradiza y salta con facilidad. Industrialmente, no tiene en España aplicación, pero sirve para preparar con alcohol un barniz muy bueno para muebles y algunos otros usos domésticos. En Rusia se preparan con propoleo cubiertos y otros objetos de madera, a los que se les da, por procedimientos diversos, un brillo resistente al agua caliente y al uso normal, de un gran aspecto. El propoleo se usa también para aromatizar, como sahumerio, y en el Canadá se empleó con el incienso en solemnes ceremonias del Culto católico, con motivo de un Congreso Eucarístico.



Fig. 65.—Colmenar de los Capuchinos en Sangüesa (Navarra).



IV. PINCELADAS DE SOCIOLOGIA APICOLAS PARA LA HUMANA

Si como afirman los positivistas, han sido las sociedades de animales las maestras del bípedo implume que llamamos hombre, no hay duda de que es un mal alumno. Las abejas viven en una sociedad que, en cuanto a la marcha normal en el cumplimiento de su fin de protección y desarrollo de la colectividad, puede considerarse perfecta. Todos, absolutamente todos los individuos llenos del *alma de la colmena,* según frase de Maeterlinck, sin el menor egoísmo, al menos apreciable para nosotros, sacrifican su individualidad al bien colectivo. Atienden al presente, garantizan el porvenir y al *alma de la colmena* se sacrifican desde la Reina, Maesa, Madre, Rey o Ponedora, hasta las laboriosas obreras, y el calumniado zángano, que paga con la vida su triunfo amoroso o

Explicación de la figura 64.—Interesante gráfico, publicado por el Servicio de Apicultura e Industria del azúcar de arce, del Ministerio de Agricultura de Quebec (Canadá), como final del interesantísimo folleto divulgador editado por dicho Ser-

su obligado *dolce far niente* al llegar la otoñada. En el momento solemne de la enjambrazón, la Madre vieja, en sublime sacrificio por la especie, lánzase a correr aventuras, más propias según el criterio humano de la juventud briosa e inexperta que de un organismo agotado, y, por lo general, vive en la ciudad fundada, lo estrictamente preciso, para ser sustituída por otra Madre joven, que sigue la cadena cuyo primer eslabón parece labrado en las lejanías del período terciario. Y así siglos, milenios, lo mismo en "las quiebras de las rocas, en los huecos de los árboles" que en los peones, yacientes, corchos, dujos, hornos, arnas y colmenas, pero siempre cumpliendo honradamente su fin y sólo perdiendo la moralidad en momentos de apuro o escasez, en que siguiendo fieles a la ley de la especie, y sin otra moral superior a la

vicio, y redactado por su director, el muy competente apicultor Mr. C. Vaillancourt. Muestra en primer lugar la armonía entre la industria azucarera y la apícola, atendidas por el mismo departamento. La Cooperación, cerebro de la organización canadiense, existe entre el elemento oficial y particulares, y encaminada a fines técnicos y comerciales, mantenida por educación previa de posibles cooperadores, amparada por la inspección, sin el carácter *persecutorio* que suele darse a las inspecciones en España, sino el que debe tener de apoyo y paternal consejo, y apoyada no en la fuerza ficticia y perjudicial de la burocracia, sino en la fuerza efectiva y real de una fuerte Federación de Sociedades apícolas de todo el Dominio, en la que se agrupan y colaboran las francesas e inglesas, en bien de todas. Algo semejante se quiso hacer en España, pero..., no son de este lugar ciertas explicaciones. Los gráficos se hacen precisamente para decir las cosas sin palabras, y entenderlas sin oídos.

COOPERACION
(iniciada)

ENSEÑANZA
Escuelas Apicolas
Cátedra ambulante
Revistas - Hojas divulgadoras

MINISTERIO
DE
AGRICULTURA

EDUCACION
Cotos Apicolas
Colmenares escolares
Prevision - Orden - Ahorro -

SINDICATO
ESPAÑOL DE
APICULTORES
SOCIEDADES
APICOLAS

Fig. 66.—Gráfico de la Apicultura en España.

de la selección natural, las más fuertes saquean a las más débiles, condenadas a sucumbir con provisiones, que pueden ser la salvación de las que, al fin y al cabo, arriesgan la vida por conseguirla.

Veamos cómo se comporta la sociedad humana y, sin meternos en filosofías, concretemos la observación a un pueblecillo cualquiera en el que haya colmenas y colmeneros. Es más que verosímil que éstos, lejos de fraternizar por la comunidad de profesión y actividad, procuren *pisar* al vecino un enjambre que se le escapa, distraerle un comprador probable, negarle por las malas o por las buenas una herramienta, un envase o cualquier auxilio que en un momento determinado necesite, y, como es lógico, en la lógica humana y picaresca, el beneficio, del maleficio o mal oficio, que unos a otros se hacen los apicultores, redunda en favor del tercero, que se aprovecha de su discordia.

Supongamos que seis *colmeneros* de un término

Explicación de la figura 66. — He aquí la abeja, algo idealizada, de la Apicultura en España. La Cooperación iniciada, dudamos de su realidad, por faltar cooperadores, que no podrán existir, mientras la *educación* no los prepare. La *enseñanza,* a pesar de generosos y plausibles esfuerzos aislados, no tiene la cohesión debida, ni la unidad de acción necesaria, en una organización *objetiva* y ajena a intereses creados, o al deseo de crearlos. Revistas sólo hay dos, una se sostiene de la generosidad oficial y otra de milagro. *El Sindicato* se precipitó al arrancar, y ahora tiene que marchar a un ritmo lento y precario, dando la razón en la contienda que hace años apasionó con motivo de la pregunta: "*¿Escuelas o Sindicatos?*", a los

llegan a convencerse de las ventajas de transformarse en *apicultores*, y que necesitan diez colmenas cada uno, o sea sesenta, y que dedicados *todos* a estudiar las que reúnan mejores condiciones, y las que distintos fabricantes ofrezcan, piden al que mayores garantías presente las sesenta colmenas. Como tales pedidos no suelen ser frecuentes en España, obtendrán en él una economía indudable, de la que *los seis* futuros apicultores se beneficiarán, y lo mismo sucedería con la cera, ahumadores y demás utensilios necesarios, quedando uno, el más caro, el extractor, que puede perfectamente ser utilizado por todos, y *todos a una*, en vez de comprar *seis extractores* de sesenta a cien pesetas, se compran UNO de seiscientas, que, como es lógico, será un magnífico extractor. Pero puede ocurrir, que la distancia de los distintos colmenares, haga incómodo el transporte del extrac-

que contestábamos: "*Escuelas*" en las que han de formarse sindicalistas y cooperadores, que hagan Sindicatos y Cooperativas. Lo contrario será el clásico pastel de liebre, sin liebre, y... sabrá a gato. Sociedades apícolas hay algunas, pero sin que su actividad se conozca; y en cuanto al Ministerio de Agricultura, sería una impertinencia de parte del autor de estas HOJAS expresar un juicio desfavorable cuando las edita y paga, y mayor la de formular elogios, sin encontrar para ellos motivo suficiente. Con los gráficos a la vista pueden discurrir los discretos, y recordar que Virgilio, al justificarse ante los que le censuraban o temía lo hiciesen, por emplear su ingenio en tan *pequeño asunto*, como las abejas, dijo: "Pequeño asunto, sí; mas no pequeña, de trabajar en él, será la gloria"; y en nuestros tiempos Manjón: "Cultivad lo pequeño, que entra en los planes de la Providencia hacer cosas grandes con instrumentos pequeños."

tor o el de las cosechas al obrador común, y sean convenientes los seis, o los cuatro extractores, que siempre les resultarán más baratos pedidos *de una vez*. Instalado el colmenar o colmenares y llegada la cosecha, si los seis colegas se auxilian mutuamente, ganarán tiempo y dinero, pero si no es posible por coincidir ocupaciones para todos, la depuración, envasado, peso y filtrado, *entre todos* pueden hacerlo y, recogida la miel y cera, *entre todos*, y de acuerdo con el mercado, fijar el *precio único* o los *distintos precios* según distintas condiciones, y, en una palabra, suprimir "gastos generales" en beneficio mútuo. Alguno objetará: "Es que a lo peor, no se vende toda la miel de un golpe." Pues tiene un remedio muy sencillo el *sacrificio* de *todos* en aras de la colectividad, como las abejas, y realizar la venta a prorrata de la cosecha alcanzada por cada uno, y así *todos aguantan proporcionalmente*, el retardo. Pero es, dirá otro objetante, que a uno le puede hacer más falta el dinero, y también tiene solución el conflicto, con que, el que, o los que, se hallen menos necesitados, le cedan la parte que les corresponde, o le anticipen sin interés, o con un interés de un dos o un tres ANUAL (el normal de las cuentas corrientes) el dinero cobrado. "Pero—saltará otro—es que ¿cómo voy a *juntarme* con el tío Fulano, que es de la Z, y con el otro, que es de la Y, y con el otro, que es de la X, y con el otro, que es de la R, si yo soy de la P?" Pues muy sencillamente, pensando en que sobre todo al abecedario o alfabeto, está *una cosa* que

se llama España, que de España es un pedacito el pueblo en que se vive, que la riqueza que el pueblo pueda producir, es riqueza y bienestar *para el pueblo*, y que cuando todos los pueblos estén bien, y obtengan el mayor rendimiento, estará bien España y satisfechos y contentos los españoles, que necesitan cultivar, exaltar, venerar el *alma de España* como las abejas *el alma de la colmena*. Pensando en el colmenar, tratando del colmenar, discurriendo sobre las abejas todos esos buenos vecinos, señalados como los "taxis" por una letra, procurarán colocarse de manera que formen con todas el nombre ESPAÑA, y entonces unidos como el enjambre, recibirán a picotazos a quien quiera deshacer el letrero, y si a esto no llegan, que sería el ideal, llegarán al menos a estar unas cuantas horas, unos días, en paz y en gracia de Dios, como decían nuestros abuelos, y... a producir más y mejor miel, y venderla a mejor precio. Esto, dicho en términos más científicos, es una Cooperativa, un Sindicato, y admite comenzar por un pueblo, extenderlo a un partido, abarcar una región, federarse en capital de nación o provincia, etc., etc. Pero, y sea éste el último de los *peros* de esta pincelada de Sociología apícola, todas esas cosas tan perfectas, pulidas y brillantes han solido fracasar, por aquello de que "lo mejor es enemigo de lo bueno". Nuestros campesinos están muy escamados, y hay que reconocer que con razón sobrada, por muchos redentores, que pretenden mejorar al verdadero Redentor, pero que no saben el *detalle* de morir como El,

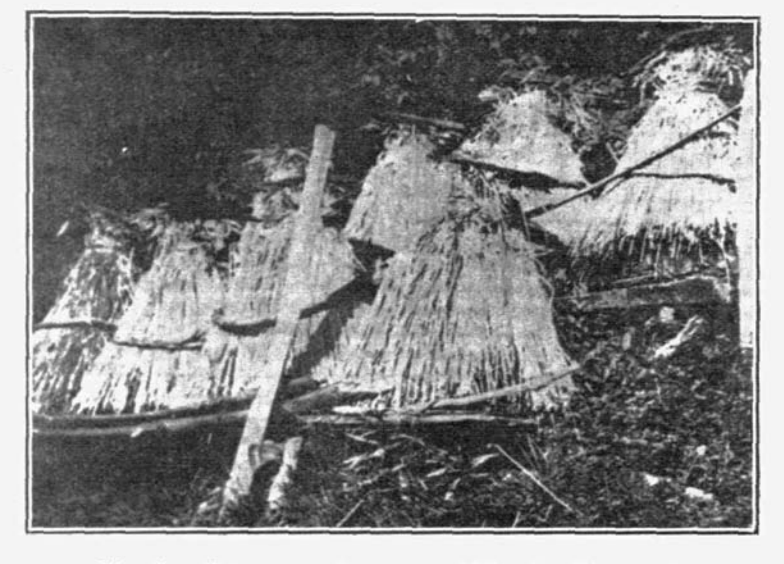


Fig. 67.—Colmenar primitivo en Valcarlos (Navarra).

y temen siempre a las novedades, por ello sólo me atrevo a recomendarles "vejeces" como aquellas de nuestras Hermandados de Colmeneros, del Ligajo de Abejas y otras "tonterías" por el estilo que teníamos en España, ya envejecidas, cuando andaban en cueros vivos, los que hoy presumen de adoctrinarnos, y no habían nacido sociólogos de café, y sabios que lo son porque ellos lo dicen. Por eso tiene más miga de la que parece el chascarrillo baturro, que cuenta lo siguiente: Recién deletreada la prensa, dijo un *maño* a otro: —Chico, ¿sabes lo que *icen* los papeles? —¿El qué? —*Pus* que mañana hay *eclise.* —¿Y eso qué es? —*Pus mía,* yo no lo sé, pero *por si es caso, güeno* será no pagar la *contrebución*—. ¡Cuánta Sociología hay en la filosofía popular!



Fig. 69.—Portada del libro *Venationes Ferarum... de Stradano*, una de cuyas láminas (fig. 4), reproducida, representa la "caza" de un enjambre, con su acompañamiento de "cencerrada".



V. NOTAS BIBLIOGRAFICAS PARA INICIAR UNA BIBLIOTECA APICOLA

"Entre correr y parar hay un medio, que es: andar" dijimos antes. Entre los que obsesionados por su manía anti-libresca suponen es indispensable para el progreso" quemar todas las bibliotecas, y entre "los príncipes que todo lo aprenden en los libros", hay gradaciones y matices y un prudente término medio, que es el justo, y al que debemos atenernos. Un hombre civilizado no puede por sistema declararse analfabeto, y lo primero y principal que hace al querer iniciarse en una cuestión, es enterarse de lo que hay sobre ella escrito. Mas si en esta iniciación tropieza con un mal guía, comienza a dar traspiés y, al cabo, cae desalentado y aburrido, renegando, y con razón, de la letra impresa. La poca honradez científica de ciertos autores y editores, causa males incalculables y decepciones dolorosas, y es mayor el mal en los libros técnicos, que inducen a ensayos que cuestan el dinero y llevan al fracaso. Por desgracia, hay algunos en Apicultura pidiendo a voces la hoguera.

En 1881 Stulpnagel publicó, editado por Hoepli, un *Elenchus librorum de apibus,* y en él que califica modestamente de ensayo, registra unas tres mil obras de Apicultura. En cincuenta y tres años, que han sido los de mayor desarrollo de esta rama de la Zootecnia, puede suponerse sin temor a equivocación, cabe añadir un cero a los tres que siguen a la cifra citada, y ya comprenderán los lectores de estas NOCIONES no se va a hacer en ellas una Bibliografía apícola, sino apuntar unas "notas" para comenzar, que dividiré en los siguientes grupos: a) Apicultura literario-filosófico-sentimental, para aquellos que quieran darse cuenta de lo que son las abejas, aprendiendo a considerarlas y estimarlas y lo preciso para no decir tonterías cuando hablan de ellas, pero sin interés por cultivarlas; b) Apicultura práctica para los que quieran sencillamente explotar un colmenar por métodos racionales, pero sin complicaciones; c) Apicultura científica e industrial, para los que sientan deseo de ensanchar sus horizontes o adentrarse en profundidades de investigación. En cada grupo reseñaré muy pocas obras, algunas de las que me parecen fundamentales, pero sin pretender clasificación en orden al mérito o valor científico o literario, que no tengo autoridad para discernir, ni muchísimo menos.

a) Como clásico Virgilio, traducido por Caro, Villahermosa, Jiménez Aquino, Ochoa, etc. Pintorescas ingenuidades, como la receta para obtener enjambres, que emplea el desconsolado Aristeo.

VERCAONI, JOSÉ, seudónimo de un atildado y

sabio escritor (J. Xercavins, S. J.), que en su *Historia de un enjambre* encanta, embelesa y enseña mucho y bien.

MAETERLINCK, MAURICIO: *La vida de las abejas,* admirable libro que, en ocasiones, se despista, pero que siempre encanta, y a través del que conocen a las abejas los *intelectuales,* y hasta algunos inteligentes. Hay aceptable traducción castellana.

EVRARD, EUGENIO: *El mundo de las abejas.* Más ceñido al asunto que el anterior y que se lee con el mismo entusiasmo e interés, mejorando, según algunos, al autor belga. Discreta traducción castellana de Amador.

NAVARIDAS, FRANCISCO: *Las hijas del sol y de las flores.* Ameno libro de lectura escolar, escrito con sencillez y claridad por el maestro de Pamplona citado, muy apropiado para chicos y exento de los desatinos de muchos textos en escuelas e institutos de Segunda ensañanza.

b) LAYENS Y BONNIER: *Curso completo de Apicultura.* Libro muy claro, sencillo y acertado. Traducción al castellano por don Enrique de Mercader Belloch, patriarca moderno de la Apicultura racional en España.

BERTRAND, EDUARDO: *Cuidados del colmenar.* Obra maestra del gran apicultor suizo y que ha alcanzado múltiples ediciones. La castellana, traducida por Pons Fábregues.

DADANT: *Primeras lecciones de Apicultura.* Práctico, conciso y exacto. Traducción castellana de Amador.

ESCALERA Y SUIA: *Abejas y colmenas.* Inte-

resante y práctico manual, con observaciones originales e ideas propias de los autores. La Dirección general de Ganadería creo reparte gratis este libro con determinadas condiciones. A quien interese puede escribir a dicha Dirección, en el Ministerio de Agricultura.

Hommell, Roberto: *Apicultura.* Buen tratado, algo extenso, y casi del grupo siguiente, pero puede considerarse como el doctorado en éste.

c) Langstroth Dadant: *La abeja y la colmena.* Obra clásica traducida a casi todos los idiomas europeos. En España se han agotado dos o tres ediciones.

Leuemberger: *Anatomía y Fisiología de la abeja* (traducción francesa). Investigación personal, ideas y fotografías originales.

Perret Maisonneuve: *Apicultura intensiva y cría de Reinas.* Fundamental. Lleva cuatro ediciones francesas, una italiana y ningún editor español se ha atrevido con ella.

Dadant: *El sistema Dadant en Apicultura.* Curiosas observaciones. Traducción castellana por Amador.

Caillas, Alin: *Enfermedades de las abejas.* Este folleto se publicó antes en castellano que en francés, gracias a la diligencia del apicultor español don José Chocomeli.

Root: *El A B C y X Y Z de la Apicultura.* Monumental y popular enciclopedia apícola, de la que hay dos ediciones castellanas menos que medianamente traducidas. La francesa, difícil de hallar, es la mejor.

ALPHANDERY, EDMUNDO: *Tratado completo de Apicultura.* Espléndido libro del conocidísimo y competente apicultor francés, editado a todo lujo y lleno de noticias. No hay traducción castellana.

PONS FABREGUES: *Flora apícola de España.* Lo único sobre la materia en castellano, pero difícil de hallar. Lástima carezca de ilustraciones. Con ellas acaba de publicar:

ALPHANDERY: *Flora apícola de Francia, Bélgica y Suiza.* Completa y práctica, no traducida.

BONNIER: *La Botánica por los métodos simples.* Aunque en francés es manejable por el que tenga ligeras nociones del idioma, y es muy útil para quienes quieran entretenerse en clasificar plantas y formar el herbario apícola de su región.

Y nada más para unas "notas", sin que me preocupe piense algún especialista que "ni son todos los que están, ni están todos los que son", y que eche de menos, y... más en un Bibliotecario, un orden cronológico, o alfabético, una descripción más circunstanciada del libro, etc. Con lo reseñado sobra para la inmensa mayoría de los lectores de estas Nociones, y los que quieran más pueden pedir información al Servicio de Publicaciones, que las edita y cuenta con una nutrida Biblioteca.

Pero no quiero terminar sin dar a conocer a los lectores algo que, como españoles, ha de interesarles, y es altamente satisfactorio. Desde Columela, español, hasta Luis Méndez de Torres, siglo XVI, la Apicultura siguió poco más o menos los moldes virgilianos; pero en 1586, y en Alcalá de Henares,

se imprimió el *primer libro de Apicultura* de que tengamos noticia, y he querido ilustrar esta HOJA. Como detalle interesante tiene el de anticiparse casi en un siglo a Swamerdann, el admirable naturalista holandés, en el descubrimiento del sexo de la reina, y las noticias de las Ordenanzas de Colmeneros de Sevilla. Poco después, en 1622, Jaime Gil, natural de Magallón, hacía imprimir otro libro de Apicultura en Zaragoza, y no menos de cuatro manuales apícolas conozco en el siglo XVIII de autores españoles, siendo de lamentar se hayan perdido los manuscritos del cura de Cabolafuente, que debió ser maestro de muchos.

No está de más tampoco sepan los lectores que las abejas fueron llevadas a América por los españoles, noticia que he visto consignada en un libro extranjero, sin hallar ninguna en los nuestros.

¿Por qué no pensar y *actuar* con vistas a un esplendoroso renacimiento? ¡Gran consuelo sería para el viejo que escribe estas líneas, comenzar a vislumbrar la nueva vida al extinguirse la suya! ¡Ojalá estas modestas NOCIONES puedan lisonjearse de haber aportado algo útil!

EN ALCALA

En caſa de Iuan Iñi
guez de Leque-
rica, Año
1586.

Fig. 70.—Colofón de la obra de Méndez de Torres, cuya portada se ha reproducido en estas Nociones.



Caída de Icaro, cuadro del Museo del Prado, de Madrid.





VI. LAS ALAS DE ICARO. POESIA APICOLA Y PROSA NUMERICA

Por ciertos oficios, de aquellos que en tiempos llevaban a galeras, no obstante la declaración de "utilidad pública" hecha por el bondadoso Don Quijote de la Mancha, y otras pequeñeces por el estilo, hubo de ingeniárselas Dédalo para evitar disgustillos, poniendo tierra por medio, en unión de su hijo Icaro, al parecer comprometido en los poco limpios negocios de su progenitor. Y como los apuros aguzan el ingenio, Dédalo fué el remoto precursor de la aviación, construyendo para él y su retoño, dos pares de alas de cera, con las que, y la ayuda de la caprichosa Pasifae, burló nuevamente al desgraciado Minos, al que tan mal pagó su hospitalidad. Marrullero el viejo, y conocedor de las posibilidades de su invención, recomendó al nene que "volase bajito en la región media del aire"; mas arriscado el mancebo, después de haber pasado felizmente por varias islas, quiso explorar la estratosfera, calentó el sol las alas, fundióse la cera, e Icaro "capotó" y, no obstante ser él, el mojado, dió nombre al mar, en el que terminaron sus aventuras.

Con alas de Icaro, aunque por motivos más honestos, suelen pretender volar muchos ilusos, convencidos, por partes muy interesadas, de que la Apicultura es un negocio, que sin capital, sin trabajo, sin riesgo, y sin molestias rinde fabulosas cantidades, mayores que las obtenidas por algún usurero de los más famosos, o algún *arrivista* de los más frescos. Y como tales milagros son FALSOS, y como estas NOCIONES pretenden ser guía desinteresada para los campesinos, quiero terminarlas con algunos cálculos ***prudentes y reales***, tomando por base no lo que podría ser, sino LO QUE ES.

Es muy frecuente oír o ver cálculos como los siguientes: Una colmena completa, con cera, abejas, música y aparato de radio, puede valer cien pesetas; lo menos que produce son 40 kilogramos y el precio mínimo de venta de la miel, tres pesetas; de manera que en un año se ha amortizado el gasto y aun queda un 20 por 100, o Pitágoras fué un porro. Y también alguno tan pintoresco como este otro: Una colmena completa se puede obtener por diez duros; lo menos que produce son 40 ó 50 kilogramos, que valen a tres pesetas kilogramo, y un enjambre, que, lo menos que se puede cobrar, es cinco duros; de modo que, despreciando la cera, de una colmena se puede sacar al año 175 pesetas y de diez, como es llano, 1.750, y... SIN HACER NADA. Mejor que el más afortunado ***enchufista.***

Y no hay tal cosa, ni muchísimo menos. Una o dos o tres colmenas se pueden tener en un jar-

dín, en un patio, en una terraza, en la bohardilla, y cuidadas en ratos de ocio y como pasatiempo, acaso produzcan de 20 a 40 kilogramos cada una, según región y año, pero eso no interesa a un campesino que pretende reforzar sus ingresos con el menor gasto y esfuerzo, eso no es un colmenar, es una *industria* parecida a la de cuidar un loro o una parejita de canarios; inocentes y gratos pasatiempos, sin otras consecuencias. Pero un colmenar requiere terreno, que tiene un valor grande o chico en renta, un trabajo que, aunque lo haga el propio dueño, vale también; un gasto de amortización de material que ha de calcularse; otro de entretenimiento; de adquisición; de transportes, etc.

Vamos a suponer como valor de cada colmena completa las 100 pesetas...	100
Un producto medio anual de 25 kilogramos y un precio de peseta kilogramo más aproximado a la realidad que el de tres pesetas.	
Y un valor para el material accesorio, igual para una que para 50 colmenas (ahumador, extractor, hierros, etc.), de 75 pesetas...	75
	175

De las 25 pesetas que suponemos de ingreso, y que no siempre se conseguirá (el que esto escribe lleva dos años sin coger ni un kilogramo de su colmenar), hay que apartar, por lo menos, 10 pesetas para gastos y amortización, y otros, por colmena y año, y contando con algún otro imprevisto, tendremos un interés al capital de un

12 a un 15 por 100, que está muy bien, y puede ser fácilmente y *un año con otro* el normal y efectivo, y lo demás es hacer castillos en el aire o volar con alas de cera, y exponerse a un batacazo.

Entre las muchas cosas que ignoro, no está la de que en España hay regiones privilegiadas, en las que el cultivo intensivo de las abejas produce rendimientos que parecen fantásticos, y otras en que los precios de la miel llegan a las cinco pesetas por kilogramo, y sólo referiré el caso de un apicultor de los muchos importantes que hay por la región levantina, antes aludido, y que obtiene *como promedio* de 100 a 110 kilogramos por colmena practicando la trashumancia, valiéndose de camionetas y haciendo cuatro cosechas de las cinco recogidas por las abejas, en este orden: una temprana de romero, dos de azahar, aprovechando la distinta época de floración del naranjo en regiones más o menos altas, y una de espliego, dejando a las abejas la de algarrobo, que produce una miel oscura y ordinaria. Dice este apicultor que "el mejor alimento para las abejas es... la gasolina". Comenzó modestísimamente su industria, creo recordar que con poco más de 2.000 pesetas, y alquilando una camioneta, y hoy tiene dos propias. Según me dijo, el gasto por colmena y año, todo comprendido, es de 25 pesetas, y casi todo lo hace la familia del apicultor, que rara vez necesita el auxilio de operarios, cuyo jornal oscila entre seis y ocho pesetas. Vende en grandes partidas, y a precios entre 0,85 y 1,25, y me aseguraba

que con esa producción, vender más caro era "robar", lo que me parece algo hiperbólico, pues me consta que cuando ha podido vender a mayor precio lo ha hecho.

Y caso verdaderamente ejemplar el de Bautista Vercher, de Cullera, del que hace muchos años nada sé, y al que deseo viva lleno de salud, el cual, de modesto jornalero, pasó a ser uno de los primeros contribuyentes, explotando colmenas de "broza" completamente primitivas, que se hacía él mismo, recogiendo los enjambres con los que inició su colmenar en pleno campo, y como verdadera cacería. Esto demuestra que no es *indispensable* utilizar una colmena moderna para prosperar en Apicultura, sino que el que maneja las abejas sea *Apicultor*, que desde luego obtendrá más rendimiento y con menor esfuerzo con buen material que con malo, como irá más deprisa el que viaje en un buen coche que en una vetusta carreta, *siempre que lo sepa manejar*, pues si a un campesino, que sólo sepa conducir sus bueyes, lo sentamos de repente en el "baquet" de un 40 HP y lo soltamos, o se rompe la crisma, o hace migas el coche..., o las dos cosas.

Me doy perfectamente cuenta de la responsabilidad de quien escribe para el público, y no me perdonaría que alquien, con razón, pudiera lamentarse de haber fracasado por culpa mía. Prefiero que me digan me equivoqué en menos, y que mejoraron la "marca" que establecía, a que me exijan "el más" que un entusiasmo mal entendido pudiera ofrecerles.

Para ser Apicultor, como para todo en este mundo, es necesario tener condiciones, no condiciones extraordinarias y maravillosas, sino las *necesarias* para ser Apicultor, como para tocar la ocarina, y es tonto pretender que con gastarse unas pesetas en material apícola, meter unos enjambres en las colmenas, y tragarse aprisa, y sin reposada digestión subsiguiente, cualquier libro de Apicultura, se convierte uno, por arte de magia, en Apicultor, surgiendo como Minerva de la cabeza de Júpiter, armada de todas armas.

Entre las condiciones para ser Apicultor, señalaré algunas de las que considero indispensables:

1.ª Afición al campo y a las abejas.

2.ª Instinto de observación y, por tanto, paciencia.

3.ª Dominio sobre los nervios.

4.ª Poca pereza para trabajar, y salud para aguantar el trabajo.

5.ª Tranquilidad para soportar los fracasos durante el aprendizaje y después.

6.ª Resignación ante los picotazos, no provocando una serie de ellos con aspavientos, carreras o manotazos.

7.ª Interés por aumentar sus conocimientos, pero con cautela para las novedades, y prudencia para los ensayos.

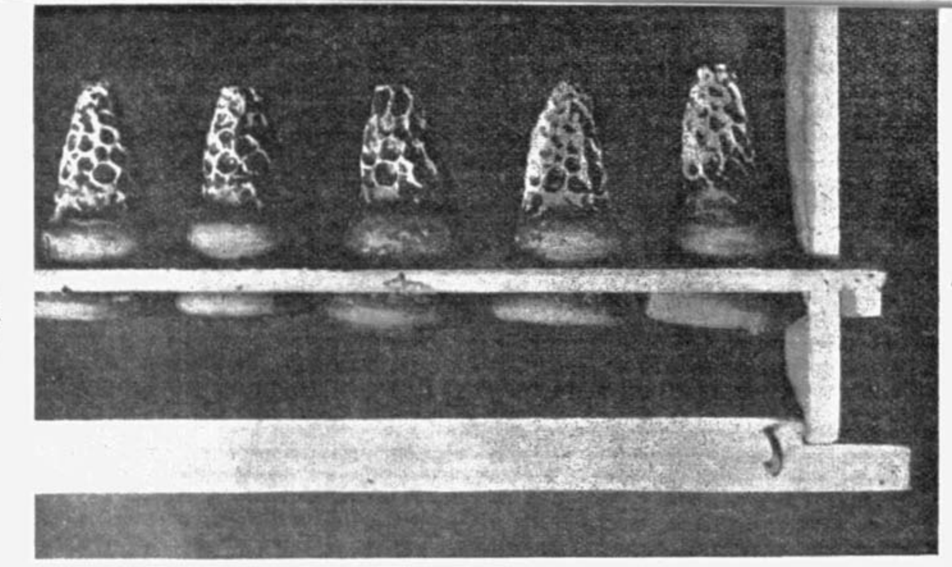
8.ª Paciencia para el aprendizaje, comenzando con pocas colmenas, y no aumentándolas hasta dominar el manejo de las que hayan servido para la iniciación.

9.ª Modestia para sustraerse a la manía de inventar, pues puede ocurrir que la *novedad* la conociesen los egipcios, o que sea una *nueva inutilidad*.

10. Adquiridas las nueve condiciones anteriores, *constancia* para mantenerlas.

* * *

He pretendido condensar en las páginas anteriores algo de lo aprendido en más de treinta años entre las abejas, muy poco para lo mucho que de ellas pudiera aprender inteligencia más despierta que la mía. Si uno de los millares de lectores de este folleto, pudiera sacar utilidad o provecho de su lectura, me daría por satisfecho, y consideraría generosamente premiado mi bien intencionado esfuerzo. Tengan todos presente aquella recomendación de nuestro admirable cordobés Séneca el Filósofo: *Nos quoque apes debemus imitare*.



Magníficos ejemplares de *realeras* obtenidos por el sistema de cría de Perret-Maisonneuve. (De su obra *Apiculture intensive...*)



CRIA DE REINAS

El gran apicultor Doolittle ha dicho: "Dadme una buena Reina, y os daré una buena cosecha", afirmación con la que podíamos formular este aforismo, que debían fijar en su mente todos los apicultores: TAL LA REINA, TAL LA COLMENA. Y el gran Miller, en su libro: *Cincuenta años entre las abejas,* afirma: "Siendo la Reina el alma de la colmena, nunca consideraré excesivo el trabajo empleado en mejorar mis Reinas."

No creo necesario insistir en la importancia que en la Zootecnia tiene la elección de los reproductores, ni molestarme en convencer a mis lectores que una rama de la Zootecnia es la Apicultura, por lo cual es de sentido común, que leyes análogas que a las otras ramas deben aplicarse a ésta.

Imposible en estas NOCIONES condensar la doctrina del libro fundamental en la materia, *La Apicultura intensiva y cría de Reinas,* de Perret Maisonneuve, que lleva cuatro ediciones en francés, se ha traducido al italiano, y es lamentable no se haya editado en español, lo que no ha sido ciertamente por culpa de su ilustre autor, que



D. Francisco Navaridas, en su Coto apícola de Satrústegui (Navarra).

ofreció todo género de facilidades. En ese libro admirable podrá, el que quiera estudiar a fondo la cuestión, quedar satisfecho, y a él remito a los lectores, pero sin llegar a tanto, es posible acercarse, y eso desearía hiciesen los que no puedan o no quieran pasar de la modesta información que estas NOCIONES les facilite.

Por muchos se ha estado sosteniendo, que lo mejor era dejar a las abejas seguir su instinto, y que nadie mejor que ellas saben lo que deben hacer y cuando. Si a las abejas no las quiere utilizar el hombre, está bien, pero si las quiere utilizar en su provecho, hará "el primo" como lo hace el avicultor que, teniendo en su mano conseguir una puesta de las gallinas de 150 huevos al año, las deja a su instinto, y se contenta con 80 o 90; el labrador que no abona las tierras, ni injerta los frutales, ni los poda y limpia; y el ganadero que en lugar de mejorar la producción de lana, carne o leche, la deja empeorar año tras año, y echa la culpa de su fracaso al sol, a la luna, a la humedad o a la sequia, y a todos los elementos y seres animados e inanimados, menos a él, que es el que la tiene.

Abandonadas a su instinto las abejas renuevan la Reina CUANDO LES FALTA, pero no son capaces de PREVEER la falta próxima, ni de DISTINGUIR y estimar cualidades y necesidades, que sólo la INTELIGENCIA del hombre puede alcanzar. Muere una Reina al fin de la temporada, y las abejas se apresuran a renovarla, con sus *celdas de salvamento* y crían una larva hija de una *vieja ago-*

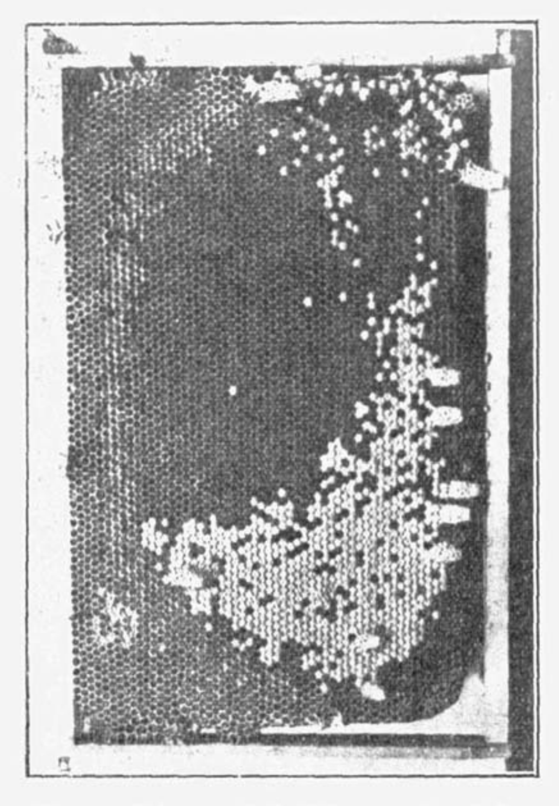


Fig. 71.—Cría natural de Reinas por las abejas. (De Perret Maisonneuve.)

tada, acaso defectuosa, y puede ocurrir, y ocurre más de una vez, que como se había hecho la matanza otoñal de zánganos, no quedan galanes, y en forzada soltería la Reina, *partenogenete*, y de esa puesta sólo nacen zánganos, con lo que el apicultor ha hecho una pésima jugada. Y aun se producen incidentes cómicos, como el de fabricar unos espléndidos *maestriles* o *realeras*, y criar en ellos unos magníficos zánganos. Es suceso que me ocurrió una vez en mi colmenar en un ensayo, hecho por complacer a mi auxiliar, empeñado en salvar a toda costa una colmena condenada por mí a la supresión. Al visitarla, al cabo de unos días, tenía no uno, sino ocho o diez *tutes de Reyes*, en unos alvéolos descomunales, que hicieron afirmar a mi buen Santiago: "¿Lo ve usted que hermosura? Menudas Reinas van a salir". "¿Conque Reinas?—le dije—. Pues ahora verá". Y cortando con una navajilla el extremo de todos los alvéolos, aparecieron unos ojazos negros, pero ¡qué ojazos! y unos magníficos y robustos zánganos, blancos aún, por no haber terminado su transformación. ¡Hermosos ejemplares!, al menos por el tamaño, para haberlos dedicado a reproductores. ¡El instinto!

¿Qué debemos buscar en la Apicultura? La producción de miel, cera y a veces enjambres, luego para poblar las colmenas, parece lógico queramos abejas que nos hayan demostrado sus actividades *productoras*, y las hagamos reproducirse, en el momento en que estén en las mejores condiciones para el caso.

Las abejas, como todos los animales y plantas, son susceptibles en manos inteligentes, de mejoramiento. ¿Que es lo ESENCIAL en un enjambre? La Reina fecundada por un zángano apto. Pues el apicultor debe buscar para sus abejas, buenos padres. Pero... algún lector dirá: "Eso es imposible, o muy difícil". No tanto, no tanto, y espero convencerle.

LOS NÚCLEOS. En todo colmenar bien organizado, deben existir. Son sencillamente criaderos de Reinas y de zánganos, y consisten en colmenitas pequeñas, para que sean fáciles de manejar, y cuyos cuadros sean lo mismo exactamente que los que use en las colmenas de su colmenar. Por ejemplo, un apicultor usa la colmena Langstroth de diez cuadros, pues se hace dos o tres colmenitas de cinco cuadros cada una, sin más modificaciones, que hacer la tapa de modo que quede espacio para poder fácilmente alimentar al núcleo, cuando sea preciso, sin molestar a las abejas, y al suelo adaptarle algún dispositivo, como gancho, excéntrica, etc. que permita sujetarlo fuertemente al cuerpo de la colmenita, para el transporte. Si se usa la colmena Layens de veinte cuadros, se preparan cuatro de cinco, o se hacen unos separadores, y se abren tantas piqueras, como núcleos se vayan a hacer, pero dobles, es decir: una detrás y otra delante, y a todas, las de todos los núcleos de cualquier sistema, se les adaptan cierres que permitan reducir, o cerrar del todo, dichas piqueras con facilidad.

Ya tenemos los núcleos. Veamos su empleo. Un

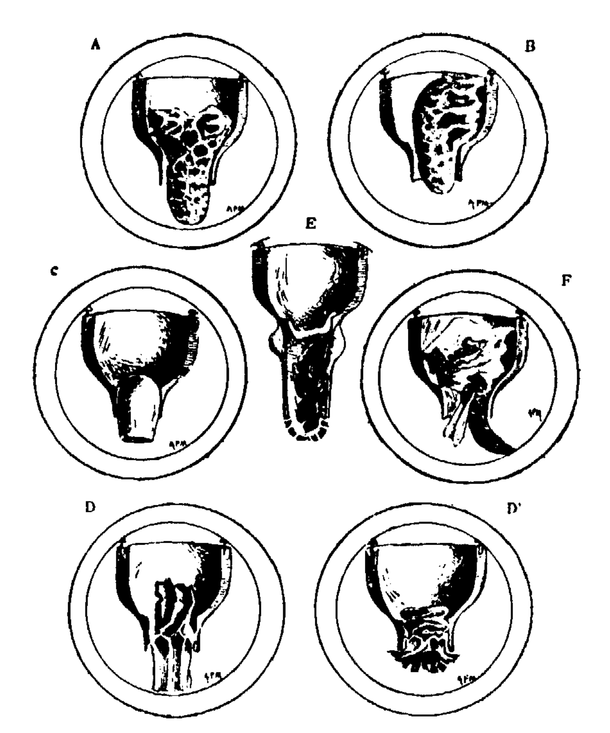


Fig. 72.—Distintas aplicaciones de la cúpula inventada por Perret Maisonneuve. (Obra citada.)

apicultor, que no sea más que regular, sabrá siempre cuál es la mejor colmena de su colmenar, que produce más kilogramos de cosecha, que es más mansa y menos *picona,* que construye con

mayor regularidad los panales, que sus abejas son las que antes salen y más tarde se retiran, que trabajan con peor tiempo, que enjambran menos y dan enjambres más fuertes, etc., y seguramente sabrá también qué colmena, o colmenas, tienen las malas cualidades opuestas a todas, o alguna de las buenas reseñadas. Y ese apicultor es más que probable desee que todas sus colmenas sean buenas. ¿Conformes? Pues elegida la mejor, y cuando empiece la actividad primaveral, coloca en el centro de la cámara de cría dos o tres cuadros estirados, seminuevos, es decir, que sólo tengan ese color tostado que adquieren después de haber servido una o dos veces, y se comienza a alimentar la colmena todos los días al anochecer con miel líquida, y si puede ser templada, y en pequeña dosis, unos 200 ó 250 gramos. A los dos días se comprueba si los cuadros están con puesta regular y compacta, como debe ser la de una buena Reina, y en el caso de que todos lo estén, es el momento de preparar los núcleos, para lo cual se procede del siguiente modo.

Supongamos un núcleo de cinco cuadros. A los dos costados se colocan dos, uno en cada costado, guarnecidos de cera estirada con alvéolos de obreras, e inmediatos otros dos, llenos a poder ser de miel, y en el centro un cuadro o dos de puesta (1), de los de la colmena elegida, con todas las abejas que le cubren, pero ASEGURÁNDOSE (es-

(1) En este caso se quita uno de los estirados.

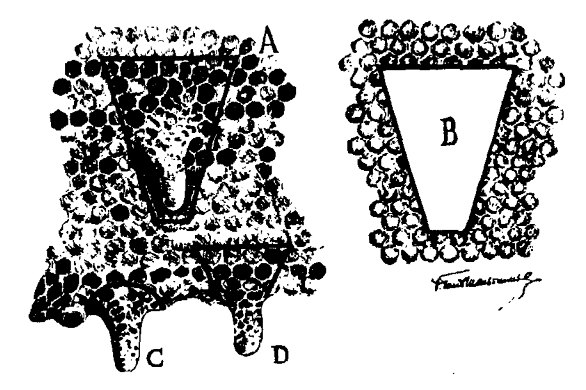


Fig. 73.—Indica cómo se corta el alvéolo de Reina del panal en que está, y cómo se prepara el que ha de recibirlo, B. (De Perret Maisonneuve.)

to es esencial) de que en ese cuadro *no* está la Reina. Se coge otro cuadro con la misma seguridad de que en él no vaya la Reina, y con un golpe seco, sacúdense las abejas en el núcleo. Se tapa, se cierra la piquera, pero se procura quede el núcleo ventilado, lo que se puede conseguir, usando un tablero tapa, que sea un marco con tela metálica fina. Sobre él se coloca el techo, levantando dos o tres centímetros con unas cuñas para impedir el paso de la luz, pero no el del aire. Sobre la tela metálica se extiende una o dos cucharadas de miel templada, de modo que embadurne la tela, pero procurando evitar el goteo. y el núcleo se coloca en un rincón del colmenar A LA SOMBRA, y si es posible, y es lo mejor, en

alguna bodega, cuarto oscuro, cueva, etc., de temperatura más bien fresca. El cuadro que se quitó a la colmena fuerte se sustituye por otro estirado, y se sigue alimentando. Se tiene el núcleo veinticuatro o cuarenta y ocho horas a la sombra, y también se sigue alimentando, si consumieron lo que se les puso, y pasado ese tiempo, y al anochecer, se le coloca en un buen sitio del colmenar, lo más lejos posible de la colmena de donde procede, se sustituye la tapa de tela metálica por la de madera, o sencillamente se coloca ésta encima, para no alborotar a las abejas, y con movimientos muy suaves, sin sacudidas ni golpes, se abre la piquera, dejando tan solo paso para una o dos abejas. Al día siguiente, de mañana, se observa el núcleo sin abrirlo, y si nada anormal se nota y las abejas trabajan en sacar alguna muerta, limpiar, acarrear polen, etc., se puede visitar al mediodía, si el tiempo es bueno, y observar si han comenzado a construir alvéolos de Reina. En tal caso, nada hay que hacer, más que alimentar todas las tardes y esperar otros tres o cuatro días, que se hace nueva visita, y se observa como van los alvéolos, y si la población ha disminuído mucho, si así fuera, a otra colmena que esté muy fuerte, o a la misma de que se quitó el cuadro de puesta, puede quitársele otro de POLLO OPERCULADO y próximo a nacer, pero SIN ABEJAS, que se barren o sacuden en la colmena misma de que se quita el cuadro, y éste, limpio de abejas, se coloca en el núcleo junto al de cría en el que están los alvéolos, y el estirado que se quita del núcleo se

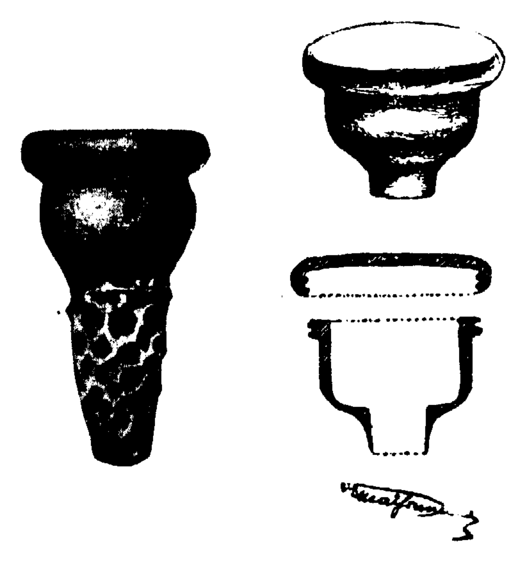


Fig. 74.—Tipo comercial de la cúpula desmontable, sección de la misma, y alvéolo de Reina construídos sobre una de dichas cúpulas. (De Perret Maisonneuve.)

pone en la colmena de donde procede el operculado.

Ya tenemos un núcleo en el que se están criando Reinas, con larvas procedentes de la mejor colmena del colmenar. Nos queda elegir los zánganos, tarea algo más difícil, y en la que no es posible seguridad. Pero pueden aumentarse las probabilidades de acierto, colocando caza-machos en todas las colmenas, uno o dos días antes de

nacer las Reinas del núcleo, *menos en aquéllas* de cualidades mejores, que interese trasmitir.

Como en el núcleo no harán las abejas uno, sino muchos alvéolos, con ellos pueden formarse otros tantos núcleos, de modo casi semejante, pero con las variantes siguientes:

En lugar de coger un cuadro *con puesta*, se cogen uno o dos *operculados*, pero siempre asegurándose de que no va en ellos la Reina, y quitada ésta, procurando vayan los dichos cuadros con bastantes abejas. Se las somete a la reclusión, como se ha dicho, y al visitarla, entre los dos cuadros de pollo, se coloca uno estirado, y en él se injertan uno o dos alvéolos, operación nada difícil, pues se limita a cortar un trozo de panal, en donde están los alvéolos, y otro igual en el cuadro de cera estirada, cuyo hueco se llena con el trozo de los alvéolos. Estos NO DEBEN TOCARSE, ni ponerlos cabeza arriba, y todas las operaciones deben hacerse con buena temperatura, y lo más deprisa que se pueda, pero sin sacudidas ni golpes, y *manejando el humo con mucha parsimonia.* Si los núcleos flaquean, se pueden reforzar con cuadros de cría *operculada,* SIN ABEJAS, o realizando la antigua práctica de colmeneros llamada *coger un hilo* que consiste, en colocar en lugar de una colmena fuerte, y en plena actividad, el núcleo, en el que entran todas las pecoreadoras. Pero esto hay que hacerlo cuando haya aportación de miel, y en buen tiempo, y no es fácil haya pelea.

En pocos días, todos los núcleos están poco más o menos iguales, el que crió las Reinas, y

los que las recibieron en sus cunas, y a los dieciséis poco más o menos, comenzarán los nacimientos. Conviene no inquietar a los núcleos en estos días, pues las Reinas jóvenes son muy tímidas, y al espantarse, y volar antes de tiempo, podrían perderse, pero deben, sin embargo, comprobarse los nacimientos, y ver si fueron normales, lo que se conoce por la rotura del alvéolo, perfectamente regular y por la punta, en tal caso, a diferencia de la rotura lateral, que indica ha sido muerta la Reina por su rival o por las mismas abejas. Téngase en cuenta también que las Reinas no fecundadas, son más difíciles de encontrar por los inexpertos, por la poca diferencia que tienen con las obreras.

Y ya no hay más que esperar para comprobar la fecundación, y la puesta de las nuevas Reinas, que nos indicará si responden o no a la casta, en cuyo caso se dejan para renovar, o se convierten los núcleos en colmenas, cosa sencillísima, reducida a colocar en el lugar del núcleo la colmena, poner en ella los cuadros del núcleo, añadir los que falten, poniéndolos de cera estampada, estirados, con miel, etc., según las posibilidades, el año y la fuerza del enjambre.

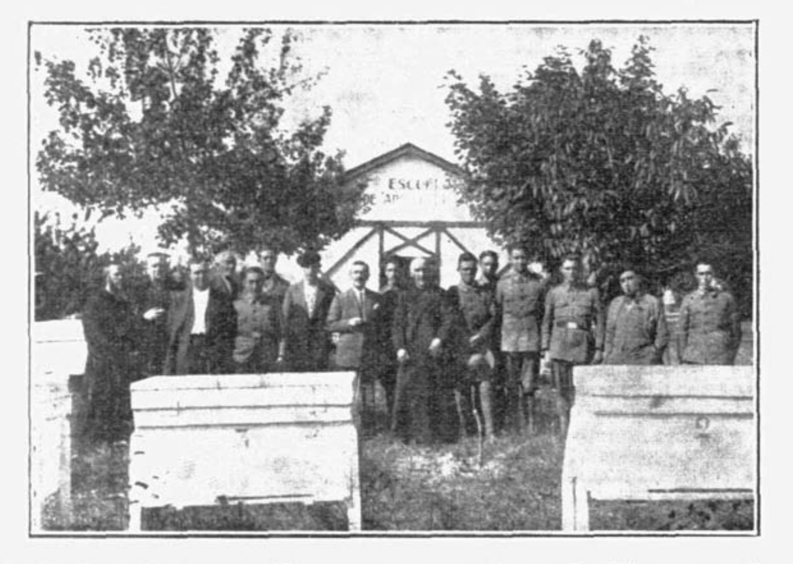
Debe anotarse el nacimiento de la Reina y marcarla. Con pintura no es fácil, pero hay un procedimiento, ya usado en el siglo XVI, y que consiste en cortar a la Reina un ala, para lo que es precisa cierta habilidad manual, que puede adquirirse, utilizando para los experimentos a los zánganos. Nunca se coja la Reina por el abdo-



Fig. 75.—Desarrollo progresivo y diario de la puesta, hasta el operculado del alvéolo. Estado embrionario: alvéolos 1, 2 y 3, correspondientes a otros tantos días. Estado larval, días 4 a 8; en el 4 y 5 es cuando están en condiciones de ser transformadas en Reinas; en el 8 desaparece la papilla alimenticia, en que sobrenadan, y en el 9 queda operculada la celdilla y comienza el estado ninfal. (De Perret Maisoneuve.)

men, sino por el tórax o las patas, y con MUCHÍSIMO CUIDADO, pues un apretón puede inutilizarla. Como la Reina tiene cuatro alas, cada año se corta una, y raro será hayan de cortarse las cuatro, pues antes suelen entrar en decadencia, y conviene renovarlas. Un buen apicultor debe saber la edad de las Reinas, como la sabe el ganadero de su ganado, y las condiciones de cada una para de la mejor sacar las nuevas.

Los núcleos en un bloque, como el que indicábamos para las colmenas Layens, se aproximan al sistema de *vivero* de Perret-Maisonneuve, pues las divisiones que se hacen, y son movibles, permiten cuando se quita de un núcleo una Reina, unirlo al inmediato, sustituyendo la división de tabla o zinc, por una de tela metálica, que se tiene veinticuatro horas para uniformar el olor, y que no riñan las abejas de un compartimento con las del otro al quitarla. La práctica en cada caso aconsejará al apicultor lo más conveniente. Detalles de introducción de Reinas, conservación de las mismas en reserva, selección, etc., no son posibles en estas NOCIONES. Por lo menos ya es un paso, el que el apicultor sepa de cada Reina su edad, procedencia y condiciones generales, base para aficionarse a llegar a los perfeccionamientos de la técnica moderna, que son muchos, y muy interesantes.



Escuela de Apicultura de Navarra. Alumnos de un Cursillo para reclutas.



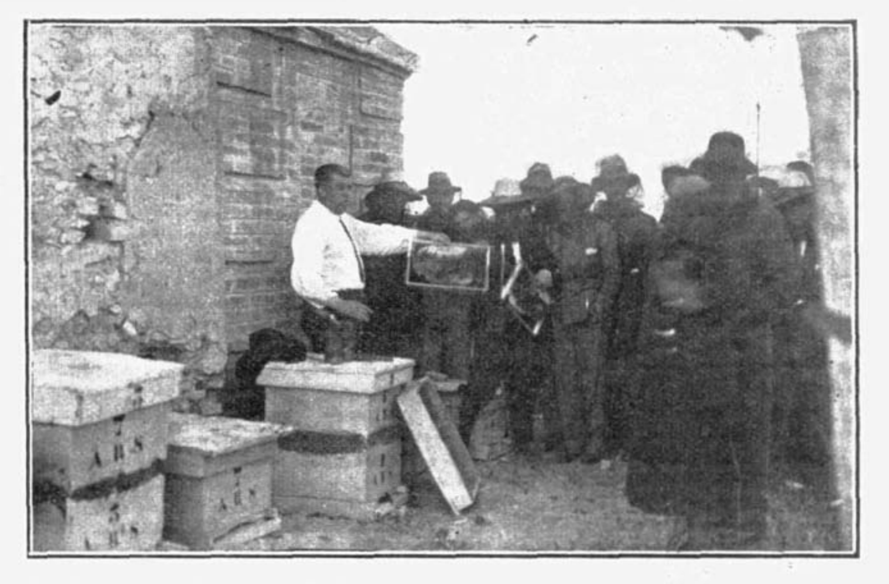
ENSEÑANZA DE LA APICULTURA

La Enseñanza ha sido, para su desgracia, el conejo de indias, víctima de los más crueles experimentos. En el "argot" político el Ministerio de Instrucción Pública es un Ministerio "de entrada" y las consecuencias de tal criterio, o mejor falta de criterio, son lamentables.

Si las enseñanzas primaria, secundaria y superior andan como andan, no hemos de extrañar, *no ande,* la de la Apicultura, y otras análogas de cuya importancia, dentro de la relativa que tienen, no se duda en ningún país culto, ni por las personas cultas del nuestro.

Por el Ayuntamiento de Barcelona se intentó hace años establecer una Escuela de Apicultura, y funcionó bajo la dirección de don Pedro Villuendas Herrero, Maestro nacional, apicultor competente y entusiasta, discípulo a su vez de don Enrique de Mercader Belloch. Aquella Escuela expidió certificados, y de ella salieron algunos buenos apicultores, pero muerto Villuendas sin haber podido crear núcleo suficiente de discípulos que siguieran su obra se terminó la Escuela.

Pasaron años, y en la C. N. C. A. traté de establecerla, pero no me hicieron el menor caso, y al fin la Asociación general de Ganaderos tuvo el buen acuerdo de organizar los Cursos de Avicultura, Lechería y Apicultura, acertando plenamente en la designación del profesor, don Teodoro José Trigo, gracias al cual se han formado muchos y buenos apicultores, que siguiendo las inspiraciones de tan buen maestro, están realizando una labor eficaz por toda España. La Diputación de Lugo creó una cátedra ambulante a cargo del popular y benemérito don Benigno Ledo, párroco de Argozón, entusiasta e incansable divulgador por toda la región, en especial por su provincia; y la de Oviedo, encomendó a otro sacerdote, don Carlos Flórez, la organización de la enseñanza en Asturias, que ha producido excelentes frutos. En Moncada (Valencia) intentó organnizar una Escuela, "La Barraca" un distinguido médico valenciano, el doctor Carreras, y fué barbaramente perseguido por el cerrilismo de un alcalde rural, y en Miraflores de la Sierra fundó el que esto escribe, la de "Mendicoechea" que lleva diez años funcionando, y de cuyos resultados, no es él quien ha de hablar, sino los hechos de sus discípulos, diseminados por toda España. Hasta ahora, en materia de enseñanza Apícola, lo más interesante es lo realizado por la Diputación Foral de Navarra, y valiéndose del Ingeniero Director de los servicios de Agricultura don Daniel Nagore. Este con el inteligente concurso de don León Lacasia, párroco de Ustés, fundó



D. Moisés Sáinz, ex alumno de Mendicoechea, en la Escuela de Ciudad Real, fundada y dirigida por él. Fundó el Coto apícola en Mérida, y lleva instaladas más de 200 colmenas en Badajoz y Ciudad Real.

la "Escuela de Apicultura", en la que se profesan Cursos dedicados a normalistas de ambos sexos, seminaristas, peones camineros, maestros de Escuela, soldados y labradores, y los resultados no han podido ser mejores. Navarra hoy va a la cabeza en materia de enseñanza Apícola.

Aparte de estos focos, de mayor o menor luminosidad, en la suprimida Escuela del Magisterio hubo, hace años, una semana Apícola, en la que actuaron el profesor de la Escuela de Minas, hoy Inspector, don Enrique Bayo y Timerhans, conde de San Jorge, don Manuel Iradier, don Javier Cabezas y mi modesta persona, y no ha mucho el Sindicato Español de Apicultores, del que tuve el honor con otros colegas de ser fundador, y hoy bajo la presidencia de honor de don Teodoro José Trigo, y la efectiva de don Fernando Martínez de la Escalera, organizó con la cooperación del Museo de Ciencias unos Cursos, con centenares de alumnos, y crecido número de profesores, que tuvieron no poca resonancia.

¿Todo esto es la realización de un ideal? Al menos no el de este modesto colmenero, que ya en alguna ocasión esbozó a un director de Agricultura unas bases que poco más o menos eran:

1.ª Preparación previa de gente joven, entresacada de las carreras de Ingenieros Agrónomos, de Montes, Veterinaria y Ciencias, y que pudieran ser fundamento de un Instituto Apícola, anejo al Superior Agronómico (como el de Fitopatología por ejemplo).

2.ª Fomento de Escuelas privadas, con arre-

glo a la legislación vigente y con la garantía a los efectos de Certificados de aptitud, previo el correspondiente examen, del Instituto Superior Agronómico.

3.ª De los apicultores formados en las diversas Escuelas y aprobados por el Instituto Superior Agronómico, entresacar los divulgadores y propagandistas en los pueblos de España.

4.ª Dedicar preferente atención a los Maestros nacionales a los efectos de la enseñanza Apícola en sus Escuelas, y de la divulgación y propaganda de las excelencias de la miel.

5.ª Favorecer la formación de Cotos Apícolas escolares con fines de Previsión y Ahorro.

6.ª Unificar toda la acción sin carácter burocrático, sino esencialmente técnicosocial en el Instituto Apícola, anejo al Superior Agronómico, que sin perjuicio de la independencia de cada iniciativa privada, hubiera conocimiento de todas para armonizarlas, y evitar inútiles redundancias... redundantes a veces en sueldos, gratificaciones y gastos innecesarios, y nunca remuneradores.

7.ª Organización eficaz y ordenada de la enseñanza ambulante, en equipos móviles, y sin gravar con ella a los pueblos, ni directa ni indirectamente, al menos con carácter coactivo.

Afortunadamente, un cambio gubernamental evitó llevar a cabo la idea, sobre la base, que anulaba todas las demás, de crear un organismo sin órganos, milagro administrativo tan frecuentemente realizado en España, pero que a los efectos de fomento Apícola no tenía el menor inte-

rés. El Estado en este asunto puede y debe hacer mucho, pero GASTANDO MUY POCO, y en relación a lo que gastan otros europeos, de semejantes recursos, sin querer imitar a países como Norteamérica, de disponibilidades enormes.

Aunque sin la coordinación, a mi entender conveniente, se va haciendo mucho, y es digna de mencionarse la labor del Instituto Nacional de Previsión, continuadora y mejoradora, de la que inició el Ministerio de Instrucción Pública. Los Cotos sociales, de abolengo rancio en nuestra Patria, exhumados por el genial Costa, renacen, se propagan, y sobre todo *interesan*, a los que los forman, que avanzarán y llegarán al cooperativismo, ideal no tan lejano, y por muchos hoy removido con acierto y entusiasmo contagioso. Haga Dios que los españoles, relegando al término que corresponde la vieja política, sigan una similar a la de las abejas, con un alma colectiva, cuyas actividades se consagran exclusivamente al bien de la colmena, y recuerden, que si pequeña es la abeja entre los volátiles, su fruto (el de su trabajo) tiene el principio de la dulzura. "Brevis in volatilibus est apis, et initium dulcoris habet fructus illius". (Eclesiástico, cap. XI, vers. 3.)



REFERENCIAS ALFABETICAS

La índole de estas Nociones no exige un completo y exacto *Indice alfabético*, pero las "Referencias" principales que a continuación se insertan las harán más fácilmente manejables.

PAPELERIA SEVILLA. SEVILLA, 4.

